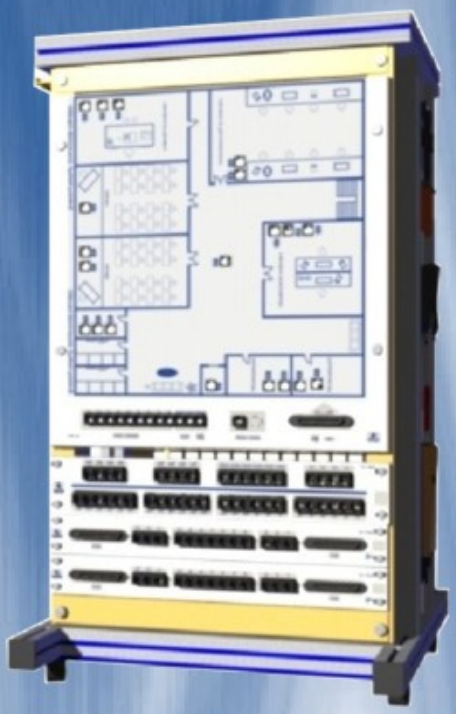


SIVOTEL

Centralita e.Volution

Manual de prácticas

INDICE

Introducción	Pág. 3
Servicios de comunicación internos desde teléfonos DTMF	Pág. 4
Servicios de comunicación externos	Pág. 6
Acceso a los servicios desde teléfonos específicos	Pág. 8
Residencia planta baja	Pág. 9
Residencia planta primera	Pág. 12
Servicios generales planta baja	Pág. 15

Introducción

Este apartado recoge, a modo de ejemplo, una serie de actividades prácticas a realizar con el entrenador SIVOTEL y la centralita telefónica e.Volution que deben entenderse como una serie de ejemplos de uso del entrenador en el planteamiento y realización de actividades tipo.

En las tres primeras, se trata de realizar un análisis y/o estudio funcional del Sistema de Telefonía, verificando los servicios de comunicación internos y externos, accediendo a dichos servicios desde terminales convencionales y específicos. Para la realización de estas actividades se aconseja tener presente los capítulos 3 y 4 del manual de usuario del SIVOTEL (Servicios de comunicación y Terminales específicos e.950, respectivamente).

El resto de actividades son del tipo de configuración de Sistemas de Telefonía según una serie de supuestos prácticos basados en algunas de las carátulas representativas del Campus Universitario. Cada una de estas actividades dispone de un apartado de “propuesta de trabajos” donde, entre otros, se plantea el diagnóstico de averías tipo utilizando para ello el sistema de averías simuladas que incorporan los paneles didácticos.

Al final del manual se incluye el correspondiente solucionario a las actividades planteadas, indicando paso a paso la secuencia de instalación y configuración de la centralita y terminales telefónicos para dar respuesta al problema planteado.

Alecop, en su constante búsqueda de la excelencia empresarial espera que el esfuerzo realizado por el equipo humano que ha participado en este proyecto contribuya a una formación adecuada en esta tecnología y agradece todo tipo de sugerencias que sobre el contenido de este manual o la composición y funcionalidad de los entrenadores, puedan formular nuestros clientes.

Servicios de comunicación internos desde teléfonos DTMF

Finalidad

Esta primera actividad tiene como objetivo el familiarizarse con algunos de los servicios y funciones de comunicación internos que ofrecen los sistemas privados de Telefonía, en este caso con la centralita e.Volution, accediendo a ellos a través de equipos telefónicos con marcación DTMF (teléfonos convencionales).

Contenidos claves

- Instalación de la centralita telefónica
- Instalación de tarjetas de extensiones analógicas
- Instalación de terminales telefónicos analógicos
- Conexión Centralita – PC y configuración básica de la centralita
- Servicios de comunicación internos en un sistema privado de telefonía
- Manejo de documentación técnica de sistemas de telefonía

Material necesario

- Centralita e.Volution
- PC con programa de configuración instalado
- Accesorios de conexión PC-Centralita
- Teléfono específico
- Teléfonos analógicos convencionales
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita

Secuencia de realización

1. Conectar los teléfonos a los puertos para extensiones analógicas de la centralita y configurar el sistema conforme a la siguiente tabla:

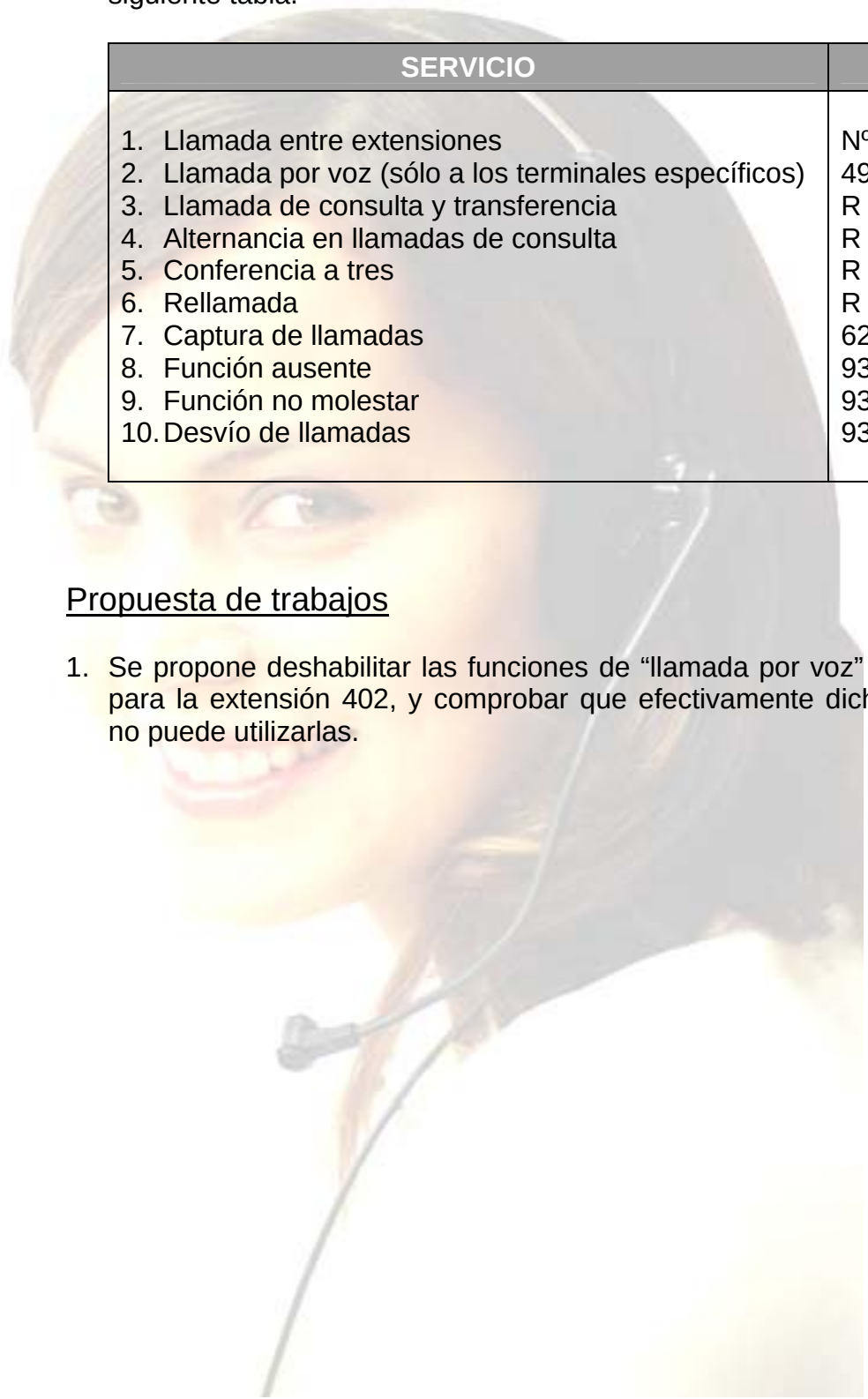
Nº INTERNO	TARJETA Z/I	TERMINAL TELEFÓNICO
401	Puerto 1	Específico
402	Puerto 2	Convencional
403	Puerto 3	Convencional

2. Con ayuda del manual de usuario, comprobar los servicios indicados en la siguiente tabla.

SERVICIO	CÓDIGO
1. Llamada entre extensiones	Nº de Ext.
2. Llamada por voz (sólo a los terminales específicos)	491 + Nº de Ext.
3. Llamada de consulta y transferencia	R + Nº de Ext.
4. Alternancia en llamadas de consulta	R 2
5. Conferencia a tres	R 3
6. Rellamada	R 64
7. Captura de llamadas	62
8. Función ausente	931
9. Función no molestar	932
10. Desvío de llamadas	933

Propuesta de trabajos

1. Se propone deshabilitar las funciones de “llamada por voz” y “no molestar” para la extensión 402, y comprobar que efectivamente dicha extensión ya no puede utilizarlas.



Servicios de comunicación externos

Finalidad

Esta actividad tiene como objetivo el familiarizarse con los servicios de comunicación externos que habitualmente ofrecen las centralitas privadas de telefonía.

Contenidos clave

- Puertos de extensiones analógicas, puertos S0, puertos T0.
- Instalación y configuración de tarjetas RDSI
- Conexión de la centralita a línea externa RDSI a través de acceso básico.
- Conexión Centralita – PC y configuración básica de la centralita
- Servicios de comunicación externos en un sistema privado de telefonía
- Manejo de documentación técnica de sistemas de telefonía

Material necesario

- Centralita e.Volution
- Acceso básico RDSI (opcional)
- PC con programa de configuración instalado
- Accesorios de conexión PC-Centralita
- Teléfono específico
- Teléfonos analógicos convencionales
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita

Secuencia de realización

1. Conectar los teléfonos a los puertos para extensiones analógicas de la centralita y configurar el sistema según la tabla de la actividad anterior.

2. Si no se dispone de línea telefónica (acceso básico RDSI) en el laboratorio, es posible simular llamadas por línea externa uniendo mediante latiguillo UTP un puerto RDSI configurado como S0 (RDSI interno) con un puerto RDSI configurado como T0 (para conexión a línea externa).

   Con el sistema así configurado:

   - Para simular llamada externa entrante, desde cualquier extensión diferente de la operadora (generalmente la 401), marcar un número S0 interno.

En la configuración de origen, la extensión destino de las llamadas externas entrantes es la extensión 401.

- Para simular llamada por línea externa marcar 0 y a continuación un número de extensión interno.

3. Comprobar los siguientes servicios de comunicación, rellenando la siguiente tabla con el procedimiento utilizado para el acceso a cada uno de los servicios.

SERVICIO	PROCEDIMIENTO
Llamada externa entrante	
Llamada externa saliente	
Repetición del último número marcado	
Captura de llamadas	

Acceso a los servicios desde teléfonos específicos

Finalidad

Esta actividad tiene como objetivo el familiarizarse con el método de acceso a los servicios y funciones del sistema de telefonía a través de los terminales específicos e.950.

Contenidos clave

- Tipología de terminales: analógicos, específicos, RDSI
- Instalación y uso de terminales específicos
- Conexión Centralita – PC y configuración básica de la centralita
- Servicios de comunicación internos en un sistema privado de telefonía
- Manejo de documentación técnica de sistemas de telefonía

Material necesario

- Centralita e.Volution
- PC con programa de configuración instalado
- Accesorios de conexión PC-Centralita
- Teléfono específico
- Teléfonos analógicos convencionales
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita

Secuencia de realización

Con los terminales telefónicos conectados según las prácticas anteriores, comprobar los servicios indicados en la siguiente tabla, accediendo a ellos a través del terminal específico e.950.

1. Llamar, responder y alternar mediante teclas de intercomunicación
2. Activar y desactivar función “ausente”
3. Activar y desactivar función “no molestar”
4. Activar y desactivar desvíos de llamadas
5. Leer los mensajes vocales del buzón de voz
6. Enviar un mensaje vocal
7. Marcar números externos utilizando lista de llamadas recibidas
8. Marcar externos utilizando lista de llamadas contestadas

Residencia planta baja

Finalidad

Implantar un sistema privado de telefonía en la planta baja de la residencia de estudiantes.

Contenidos clave

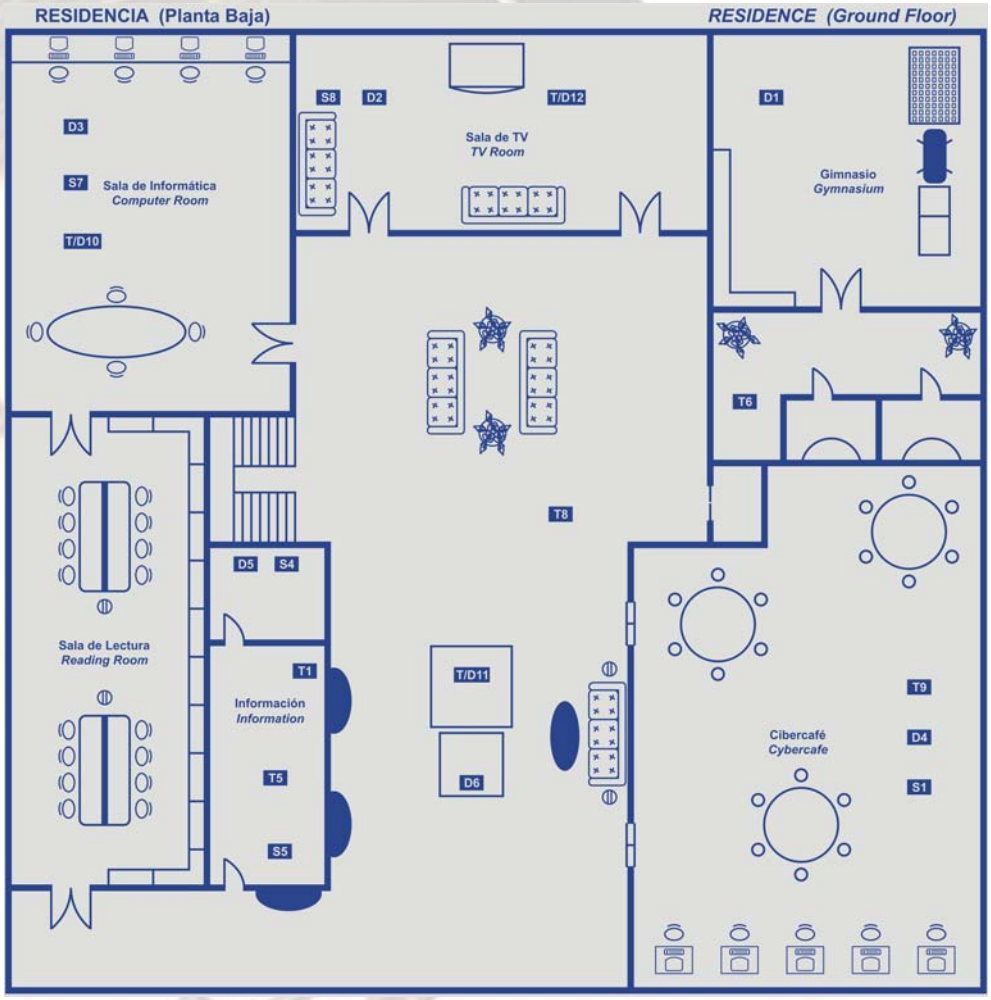
- Análisis de las necesidades del cliente
- Traslado de las necesidades del cliente a especificaciones técnicas
- Instalación y configuración de centralitas telefónicas
- Tipología, instalación, configuración y uso de terminales telefónicos.
- Configuración de las extensiones.
- Encauzamiento de las llamadas entrantes y atención a las mismas.
- Funcionamiento en modo día / noche
- Llamada al descolgar (hotline)

Material necesario

- Equipo didáctico SIVOTEL con Centralita e.Volution
- Carátula “Residencia Planta Baja”
- PC con programa de configuración instalado y accesorios de conexión PC-Centralita
- Terminales telefónicos analógicos convencionales y específicos
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita

Necesidades del cliente

En una residencia universitaria de nueva creación nos ofrecen implantar el sistema de telefonía privado para su planta baja. Las necesidades que se han de cubrir con el sistema de telefonía son:



- Información: Dispondrá de un teléfono específico e.950 manos libres con visor. Esta extensión formará parte del grupo de operadora, donde se señalizarán las llamadas recibidas desde el exterior.

- Cibercafé: Teléfono convencional sin posibilidad de realizar llamadas externas.

- Hall: Teléfono sin posibilidad de marcación, que al descolgar llame a información (para pedir que nos ponga en comunicación con un número externo, por ejemplo).

Secuencia de realización

1. Conectar el PC a la centralita y realizar un reset, cargando la programación de origen, siguiendo los procedimientos descritos en el apartado correspondiente del manual de usuario.

2. Realizar la configuración y el parcheo necesario entre la centralita y el panel didáctico con la carátula “Residencia Planta Baja”, de forma que la asignación de extensiones internas quede de la siguiente forma:

   - Información: 401
   - Cibercafé: 402
   - Hall: 403

3. Configurar la centralita:

   - Configurar las extensiones (dar nombre, restringir accesos a línea externa, configurar llamada al descolgar en el Hall).
   - Configurar Información como única extensión del grupo operadora y grupo de retardo, tanto en modo día como en modo noche).

4. Grabar la programación en la centralita y comprobar el funcionamiento del sistema

Propuesta de trabajos

1. Nos piden que configuremos el sistema para que, durante el día, si transcurridos 10 segundos Recepción no responde, las llamadas se señalicen tanto en Recepción como en el Hall; mientras que, por la noche, las llamadas externas sean atendidas desde el hall.

2. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 6**. Síntomas que indica el cliente: Vicente, el responsable del Cibercafé, indica que su teléfono no funciona. No recibe llamadas y cuando intenta realizar alguna no escucha nada en el teléfono. A quienes le llaman les parece como si el teléfono sonara.

3. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 8**. Síntomas que indica el cliente: La señorita de información dice que no le funciona la línea. Al intentar llamarle desde otra extensión da tono de ocupado. Ella tampoco puede realizar llamadas.

Residencia planta primera

Finalidad

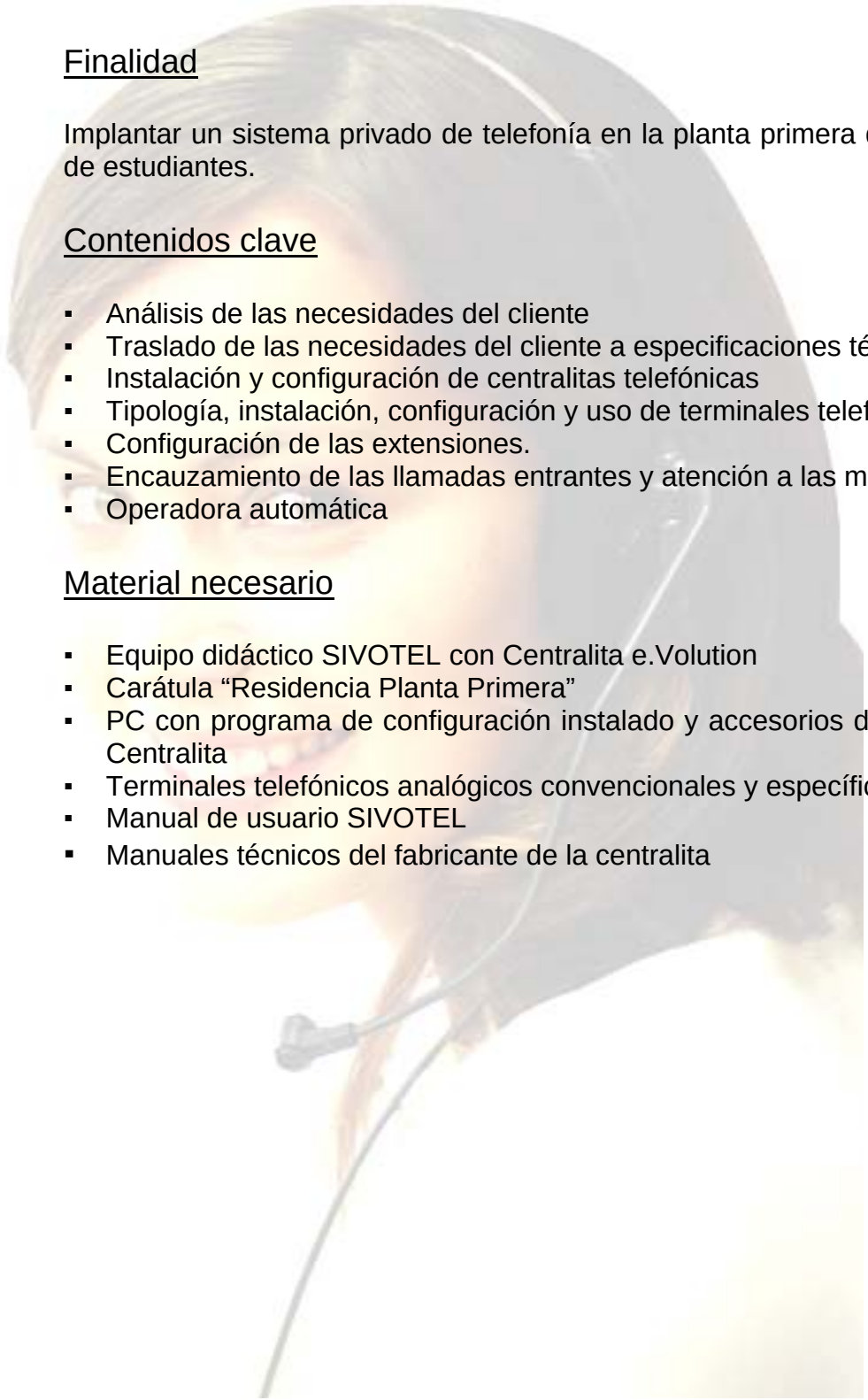
Implantar un sistema privado de telefonía en la planta primera de la residencia de estudiantes.

Contenidos clave

- Análisis de las necesidades del cliente
- Traslado de las necesidades del cliente a especificaciones técnicas
- Instalación y configuración de centralitas telefónicas
- Tipología, instalación, configuración y uso de terminales telefónicos.
- Configuración de las extensiones.
- Encauzamiento de las llamadas entrantes y atención a las mismas.
- Operadora automática

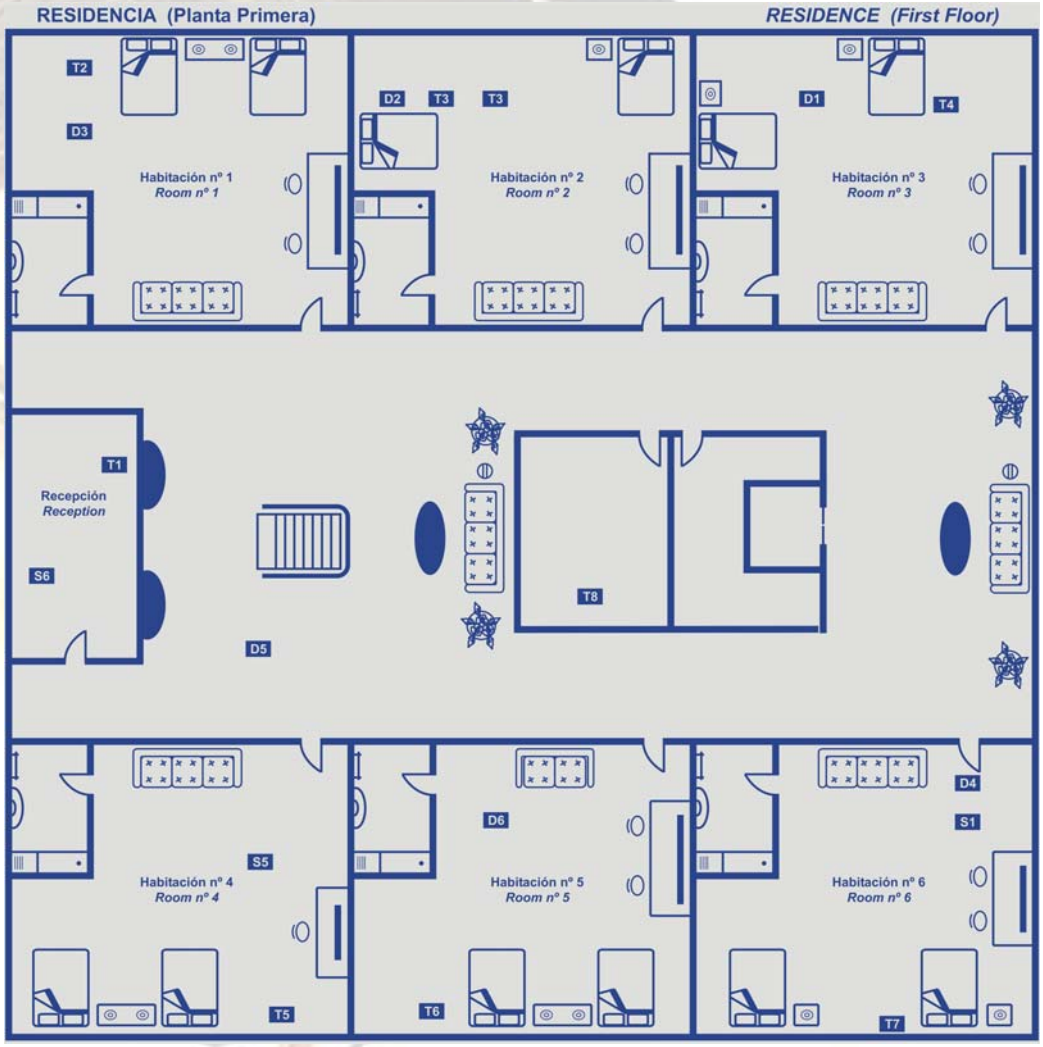
Material necesario

- Equipo didáctico SIVOTEL con Centralita e.Volution
- Carátula “Residencia Planta Primera”
- PC con programa de configuración instalado y accesorios de conexión PC-Centralita
- Terminales telefónicos analógicos convencionales y específicos
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita



Necesidades del cliente

En una residencia universitaria de nueva creación nos ofrecen implantar el sistema de telefonía privado para su primer piso. Las necesidades que se han de cubrir con el sistema son:



- La Recepción dispondrá de un teléfono específico e.950 manos libres con visor. En el resto de las habitaciones (habitaciones 1 y 2) se instalarán teléfonos analógicos. Inicialmente, sólo recepción podrá hacer llamadas hacia el exterior.

- Las llamadas externas entrantes se señalizarán en recepción. En el caso de que transcurridos 10 segundos no responda, la llamada será transferida a la habitación 1.

- Por la noche, como no está la recepcionista, quieren que las llamadas externas sean atendidas por la operadora automática.

Secuencia de realización

1. Conectar el PC a la centralita y realizar un reset, cargando la programación de origen, siguiendo los procedimientos descritos en el apartado correspondiente del manual de usuario.

2. Realizar la configuración y el parcheo necesario entre la centralita y el panel didáctico con la carátula “Residencia Planta Primera”, de forma que la asignación de extensiones internas quede de la siguiente forma:

   - Recepción: 401
   - Habitación 1: 402
   - Habitación 2: 403

3. Configurar la centralita:

   - Dar nombre y autorizaciones pertinentes a las extensiones.
   - Configurar la recepción y la habitación 1 (grupo de retardo) como destino para las llamadas externas entrantes en modo día.
   - Configurar el grupo de operadora para que, en modo noche, las llamadas externas sean atendidas por la operadora automática.

4. Grabar la programación en la centralita y comprobar el funcionamiento del sistema

Propuesta de trabajos

1. La jornada laboral de la recepcionista es de 9:00 a 13:00 en jornada de mañana, y de 15:00 a 19:00 en jornada de tarde, de lunes a viernes. Nos piden que la conmutación del modo día-noche se realice de forma automática. Es preciso establecer la fecha y la hora de la centralita mediante el comando directo fecha / hora.

2. Nos piden que instalemos en la habitación 6 un terminal RDSI con el 407 como número de extensión interna.

3. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 10**. Síntomas que indica el cliente: Los estudiantes de la Habitación 2 dicen que no les funciona el teléfono. Los que les llaman dicen que escuchan tono de ocupado.

4. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 9**. Síntomas que indica el cliente: Los estudiantes de la Habitación 1 dicen que hay un cruce de líneas, que escuchan otras conversaciones.

Servicios generales planta baja

Finalidad

Implantar un sistema privado de telefonía en la planta baja del edificio Servicios Generales del Campus Universitario..

Contenidos clave

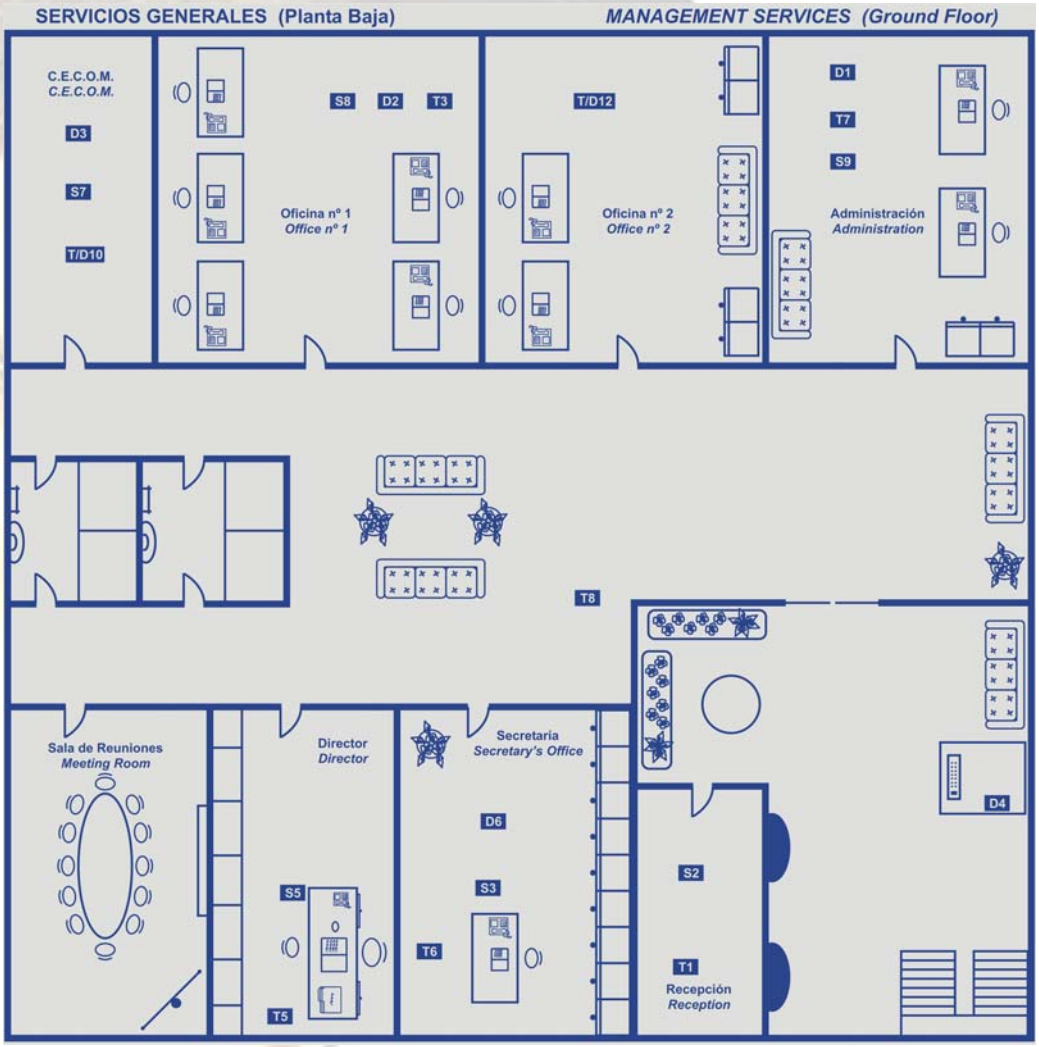
- Análisis de las necesidades del cliente
- Traslado de las necesidades del cliente a especificaciones técnicas
- Instalación y configuración de centralitas telefónicas
- Tipología, instalación, configuración y uso de terminales telefónicos.
- MSN (Múltiple Suscriber Number). Configuración del MSN en teléfonos RDSI.
- Configuración de las extensiones.
- Encauzamiento de las llamadas entrantes y atención a las mismas.
- Números directos. Y Grupos destino de las llamadas.
- Operadora automática y contestador automático.

Material necesario

- Equipo didáctico SIVOTEL con Centralita e.Volution
- Carátula “Servicios Generales Planta Baja”
- PC con programa de configuración instalado y accesorios de conexión PC-Centralita
- Terminales telefónicos analógicos convencionales, específicos y RDSI.
- Manual de usuario SIVOTEL
- Manuales técnicos del fabricante de la centralita

Necesidades del cliente

Nos piden configurar un sistema de telefonía para la planta baja del edificio Servicios Generales del Campus Universitario. Las necesidades que se han de cubrir son:



- Se instalará un teléfono específico e.950 en Recepción y un terminal RDSI en Administración. El Director nos pide teléfonos convencionales para su despacho y el de la Secretaria.

- Se dispondrá de dos números directos, uno para el global del edificio, dirigidas a un grupo (operadora) formado por las extensiones de Recepción y Secretaria, y otro con destino directo a un grupo formado por el despacho del Director y la secretaria.

- El encaminamiento de las llamadas externas dirigidas a la Recepción y al despacho de la Secretaria se realizará de la siguiente forma:

- Si, transcurridos 10 segundos Recepción no contesta, la llamada se señalizará en las dos extensiones del grupo. Transcurridos 10 segundos desde el comienzo de la señalización simultánea, la llamada será transferida al despacho de la Secretaria.
- El Director nos pregunta si es posible disponer de un número interno para llamar a Recepción y, si ésta no responde, que la llamada pase al despacho de la Secretaria.
- Si tanto en Recepción como en el despacho de la Secretaria se ha activado la función de ausencia o sus teléfonos están ocupados, la llamada será atendida por la operadora automática.
- Con el sistema en modo noche, después de 5 segundos la llamada será atendida por el contestador automático, dando la posibilidad al llamante de dejar un mensaje grabado.

▪ El encaminamiento de las llamadas externas dirigidas al Director se realizará de la siguiente forma:

- En modo día, las llamadas se señalizarán en las extensiones del Director y de la Secretaria de forma cíclica, con un tiempo de 10 segundos. Si, transcurridos 20 segundos no responden, la llamada será transferida al grupo de operadora.
- Si las dos extensiones han activado la función de ausencia o están ocupadas, se activará el contestador automático y el llamante podrá dejar un mensaje grabado. En el caso de ausencia, el receptor de la llamada dispondrá de 5 segundos para responder antes de que salte el contestador.
- En modo noche, un mensaje de cortesía (contestador simple) indicará al llamante el horario de apertura y cierre del edificio.

Secuencia de realización:

1. Conectar el PC a la centralita y realizar un reset, cargando la programación de origen, siguiendo los procedimientos descritos en el apartado correspondiente del manual de usuario.

2. Realizar la configuración y el parcheo necesario entre la centralita y el panel didáctico con la carátula “Servicios Generales Planta Baja”, de forma que la asignación de extensiones internas quede de la siguiente forma:

   - Recepción: 401
   - Director: 402
   - Secretaría: 403
   - Administración: 407

3. Configurar la centralita:

   - Configurar los números directos en los enlaces a red telefónica
   - Dar nombre a las extensiones.
   - Configurar las extensiones que forman los grupos destino de las llamadas externas entrantes, y su modo de funcionamiento.

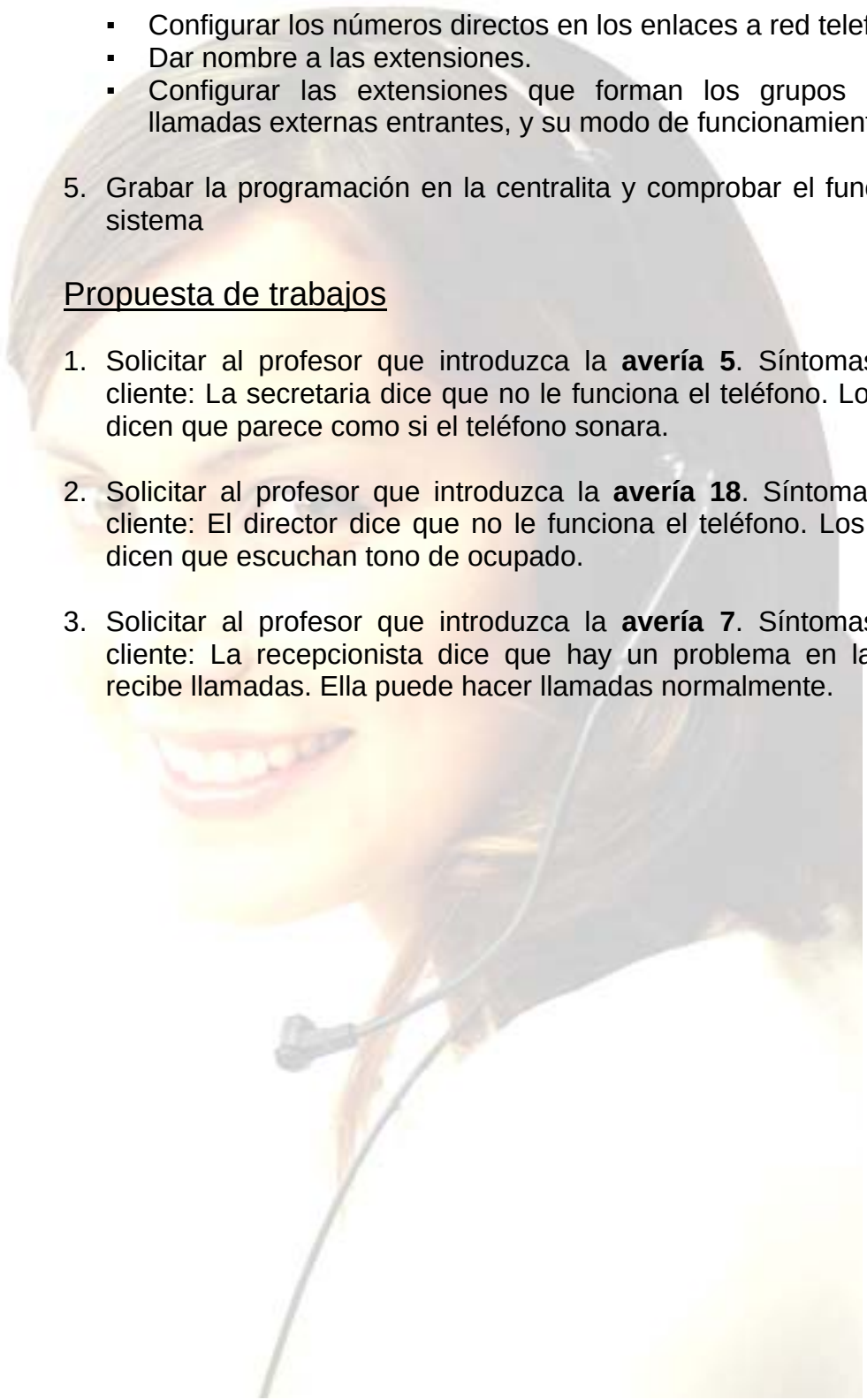
5. Grabar la programación en la centralita y comprobar el funcionamiento del sistema

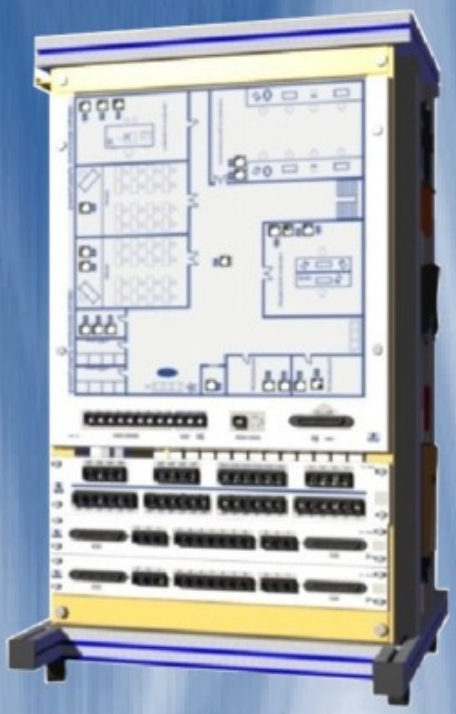
Propuesta de trabajos

1. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 5**. Síntomas que indica el cliente: La secretaria dice que no le funciona el teléfono. Los que le llaman dicen que parece como si el teléfono sonara.

2. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 18**. Síntomas que indica el cliente: El director dice que no le funciona el teléfono. Los que les llaman dicen que escuchan tono de ocupado.

3. Solicitar al profesor que introduzca la **avería 7**. Síntomas que indica el cliente: La recepcionista dice que hay un problema en la línea, que no recibe llamadas. Ella puede hacer llamadas normalmente.





SIVOTEL

Centralita e.Volution

Soluciones

SOLUCIONES

INDICE

Servicios de comunicación internos desde teléfonos DTMF	Pág. 21
Servicios de comunicación externos	Pág. 28
Acceso a los servicios desde teléfonos específicos	Pág. 32
Residencia planta baja	Pág. 35
Residencia planta primera	Pág. 43
Servicios generales planta baja	Pág. 54

Servicios de comunicación internos desde teléfonos DTMF

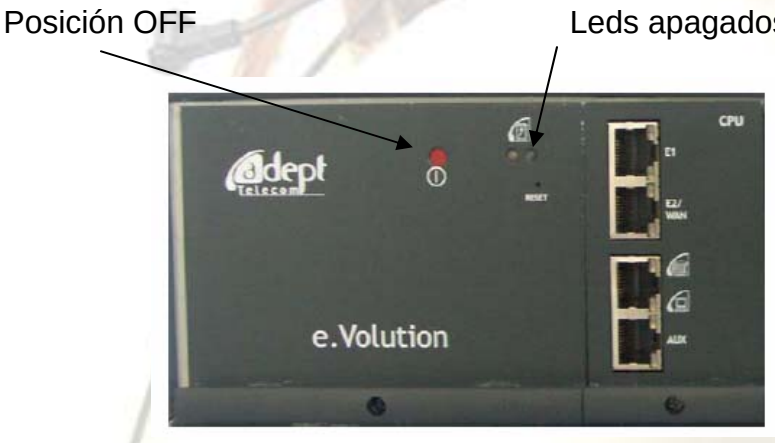
Secuencia de realización

1. Configuración hardware de la centralita

   Para el desarrollo de esta actividad la centralita debe disponer de, al menos, una tarjeta con extensiones analógicas. Su instalación es simple, y se describe en detalle en el apartado “2.5.- Instalación de las tarjetas de expansión” del manual de usuario del SIVOTEL.

   Para instalar la tarjeta, basta simplemente con insertarla en el slot correspondiente y fijarla al bastidor mediante tornillo, por su parte inferior.

Antes de instalar cualquier tarjeta, asegurarse de que el botón marcha-paro de la fuente de alimentación está en posición OFF y el cable de alimentación desconectado de la red eléctrica.

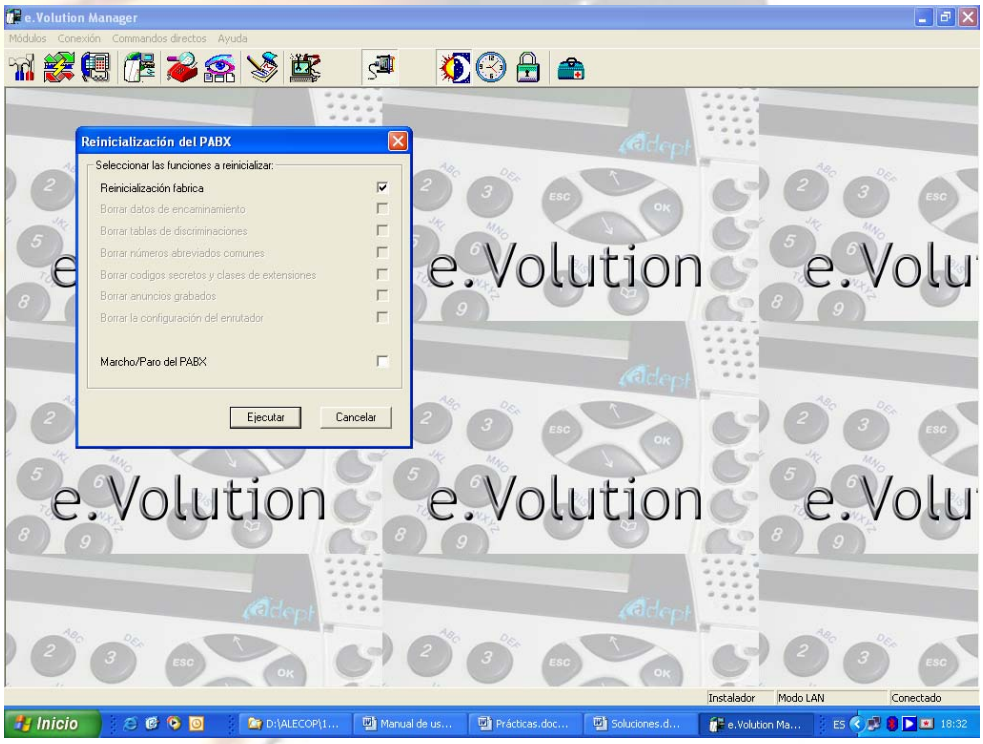


2. Programación de la centralita

La configuración de la PABX se realiza en conexión al PC mediante el programa e.Volution Manager incluido en el CD que acompaña a la centralita.

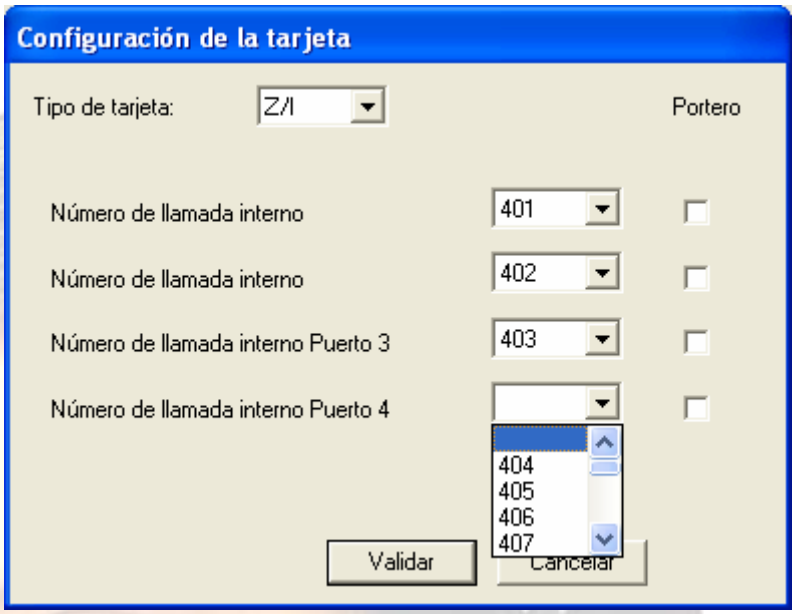
La conexión física de la centralita al PC y el modo de establecer la comunicación se describen el manual de usuario del SIVOTEL, apartado 2.7.- Puesta en marcha y comprobación funcional.

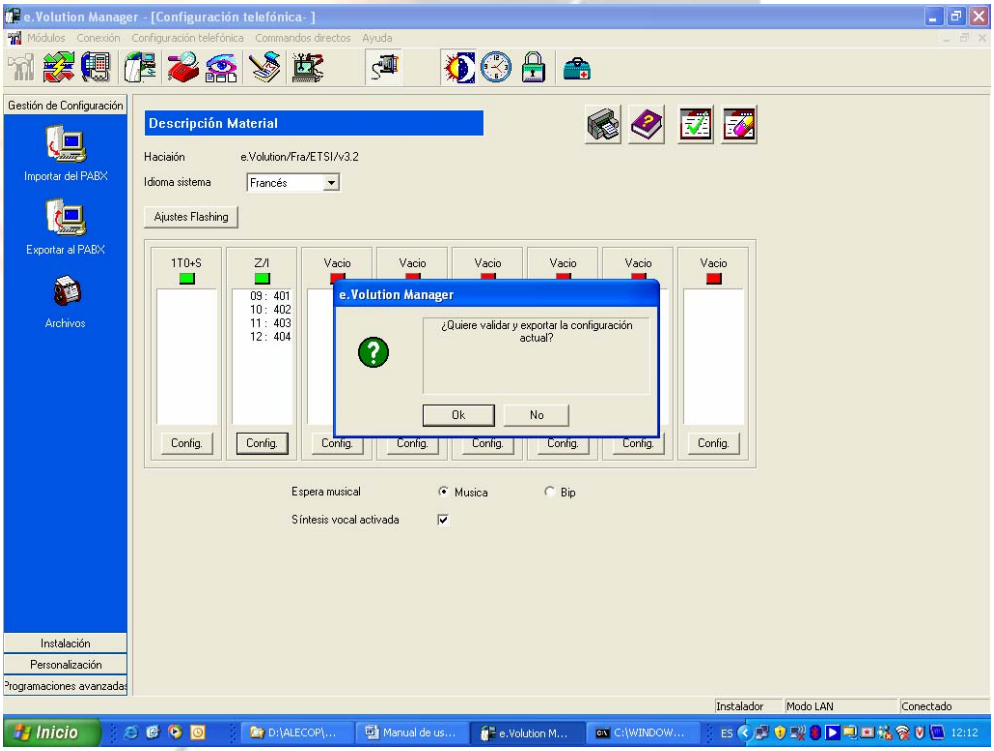
Una vez establecida la comunicación con el PC, se recomienda comenzar con la configuración que, por defecto, trae de fábrica la central. Para ello, desde el menú de “comandos directos” se ejecuta la opción “reinicialización” – reinicialización de fábrica”.



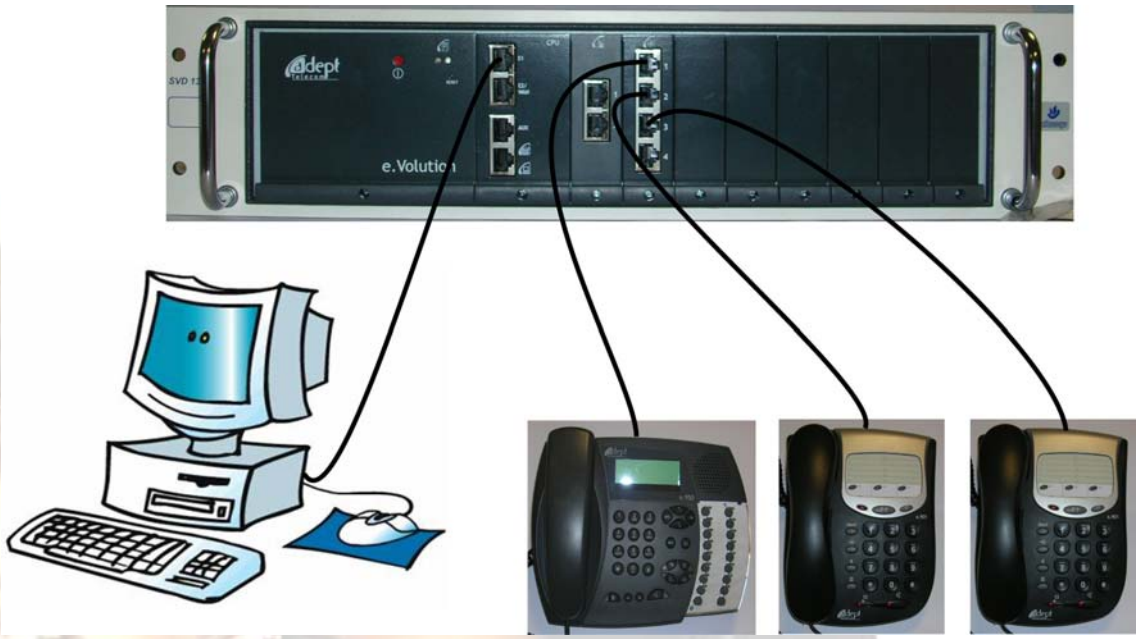
Desde el módulo de “configuración telefónica”, se importa la configuración de la PABX.

En el apartado de “Instalación” – “Materiales”, se asignan los números de extensión internos, del 401 al 404, para los terminales analógicos, y se carga la nueva configuración en la centralita.





Para comprobar el funcionamiento básico de la centralita, conectar teléfonos analógicos y establecer comunicación entre las diferentes extensiones, marcando los números anteriormente configurados.



3. Ya estamos en disposición de verificar los servicios de comunicación indicados en el planteamiento de la actividad. El acceso a los diferentes servicios se describe en detalle en el apartado "3.- Servicios de comunicación" del manual de usuario del SIVOTEL.

   - **Llamada entre extensiones:** Para establecer una comunicación con otra extensión marcar el número de extensión **(401...440)**.

   - **Llamada por voz (destino limitado a terminales específicos):** Se pueden realizar llamadas a terminales específicos del sistema, como el e.950, por medio de un mensaje vocal que se escuchará a través del altavoz incorporado en el terminal. Para realizar una llamada por voz, marcar **491 seguido de la extensión destino**.

   - **Llamada de consulta y transferencia:** Estando en una comunicación tanto interna como externa, es posible entablar comunicación con otras extensiones u otra línea externa, reteniendo la primera comunicación. Para ello pulsamos la tecla **R** (OK * 2 en teléfonos específicos) y el número correspondiente a la nueva llamada. Para anular la consulta y volver con la primera comunicación marcamos el código **R1** (OK * 1).

     Para transferir una comunicación, estando en consulta con el segundo interlocutor, colgamos el teléfono. No es necesario estar al habla con el segundo interlocutor para realizar la transferencia, pudiendo colgar mientras se recibe tono de llamada. En este caso la comunicación queda sonando en el segundo interlocutor y, transcurrido un tiempo, si no se ha atendido, la llamada vuelve a la extensión que originó la transferencia.

- **Alternancia en llamadas de consulta:** Una vez realizada una consulta, **para alternar** la comunicación con ambos interlocutores marcamos el código **R2** (OK * 2 en teléfonos específicos). Para salir del servicio marcamos R1 (OK * 1), con lo que anulamos la comunicación actual y volvemos definitivamente con la retenida.

- **Conferencia a tres:** Se puede mantener una comunicación simultánea con varias extensiones. Para entrar en conferencia, estando en consulta marcamos el código **R3** (OK * 3 en teléfonos específicos) y añadimos la llamada actual a conversación con la que teníamos retenida.

- **Rellamada:** Si la llamada que pretendemos establecer no es posible debido a que la extensión a la que queremos llamar está ocupada, se puede indicar al sistema que nos avise cuando dicha extensión quede libre.

  Para activar el aviso de extensión libre, tras oír el tono de comunicando, debemos marcar el código **R64** (OK * 64 en teléfonos específicos).

- **Captura de llamadas:** Cualquier extensión puede atender cualquier llamada señalizada en otra extensión. Para capturar una llamada **externa** entrante, marcar **3** (OK * 3 en teléfonos específicos) ó marcar **62** (OK * 62) seguido del número de la extensión donde se está señalizando la llamada. Si la llamada es **interna**, sólo se puede utilizar la opción de marcar **62** (OK * 62) seguido del número de la extensión donde se está señalizando la llamada.

- **Función ausente:** La función ausente rechaza las llamadas internas. Descolgar y marcar **931**, un mensaje vocal indica que el teléfono ha pasado a modo ausente. Para desactivar la función volver a marcar 931, el teléfono volverá a estar totalmente operativo.

  En el caso de terminales específicos, marcar tecla de ausencia y confirmar, pulsando OK, la opción “ausente” en el menú que aparece en la pantalla del terminal.

- **Función no molestar:** La función no molestar rechaza las llamadas internas. Descolgar y marcar **932,** un mensaje vocal indica que el teléfono ha pasado a modo no molestar. Para desactivar la función volver a marcar 932, el teléfono volverá a estar totalmente operativo.

  En el caso de terminales específicos, marcar tecla de ausencia y confirmar, pulsando OK, la opción “no molestar” en el menú que aparece en la pantalla del terminal.

  Es posible forzar una llamada interna a una extensión con el servicio activado mediante el código R65 (OK * 65 en teléfonos específicos).

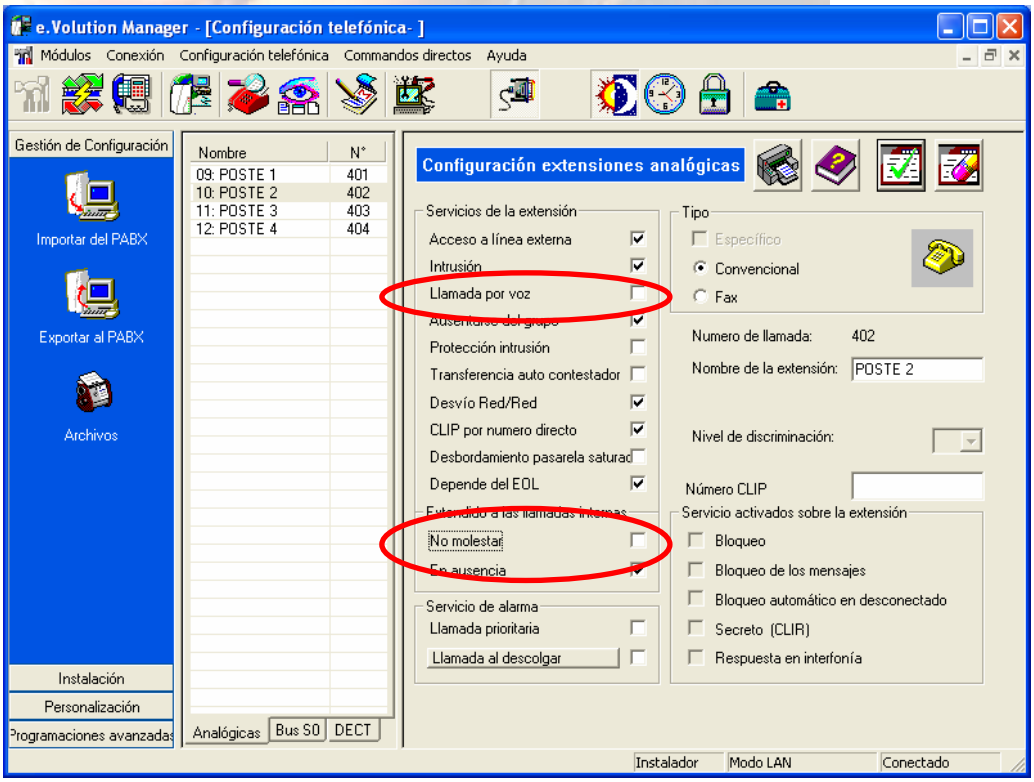
- **Desvío de llamadas a extensión interna:** Todas las llamadas, internas o externas, dirigidas a una extensión interna pueden ser desviadas a otra extensión. Para activar el desvío desde un terminal convencional:

  - Descolgar y marcar **933**, se escuchará un mensaje solicitando la introducción de la extensión destino del desvío.
  - Marcar el número de la extensión destino del desvío. Un mensaje vocal confirmará la activación del servicio.
  - Para desactivar el servicio, volver a marcar el código **933**.

Propuesta de trabajos

1. **Se propone deshabilitar las funciones de "llamada por voz" y "no molestar" para la extensión 402, y comprobar que efectivamente dicha extensión ya no puede utilizarlas.**

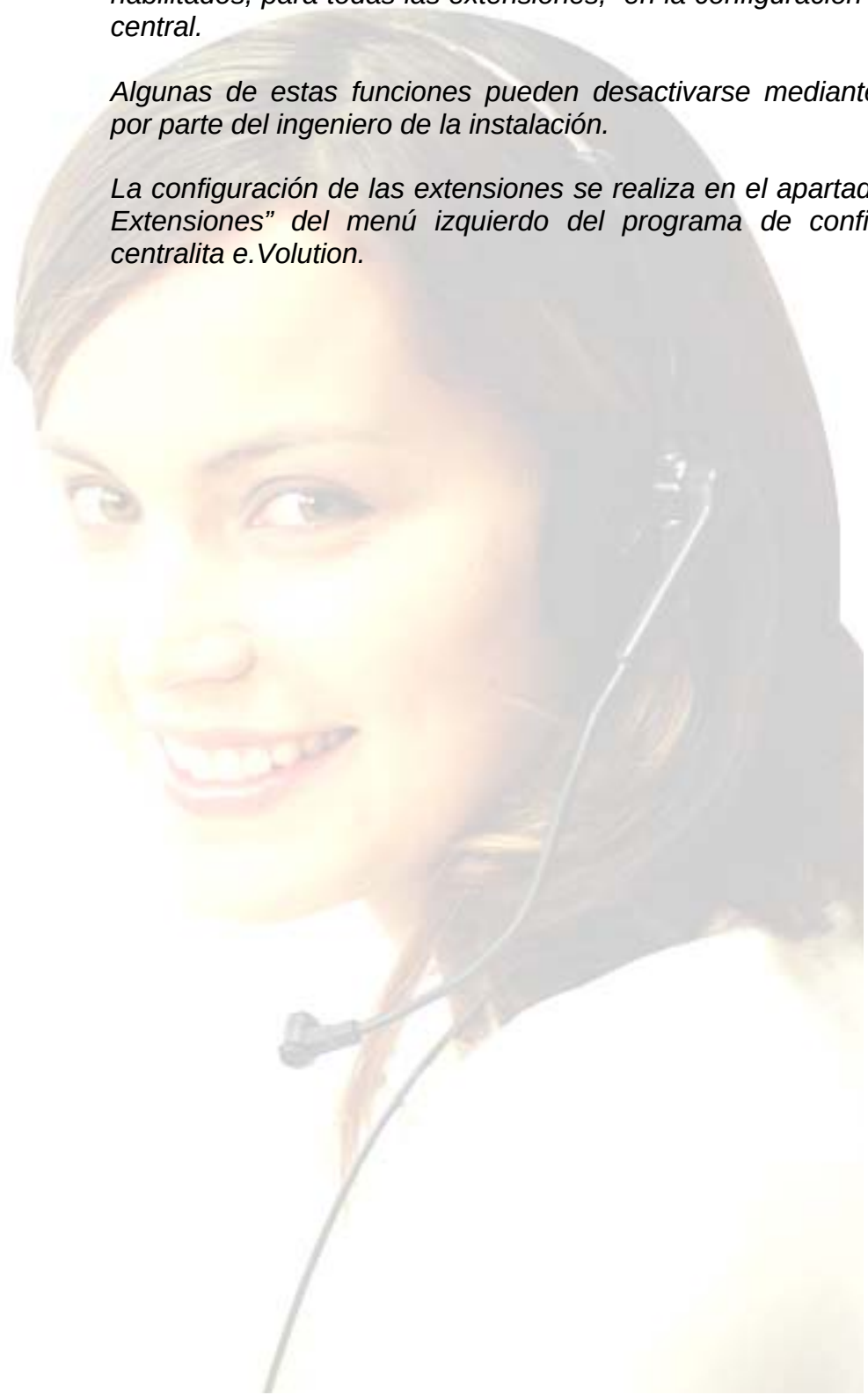
   Para inhabilitar los servicios de "llamada por voz" y "no molestar" hay que desactivar las casillas correspondientes. No olvidarse de exportar la nueva configuración a la PABX.



Todos los servicios comprobados en la realización de la actividad están habilitados, para todas las extensiones, en la configuración de fábrica de la central.

Algunas de estas funciones pueden desactivarse mediante programación por parte del ingeniero de la instalación.

La configuración de las extensiones se realiza en el apartado "Instalación – Extensiones" del menú izquierdo del programa de configuración de la centralita e.Volution.



Servicios de comunicación externos

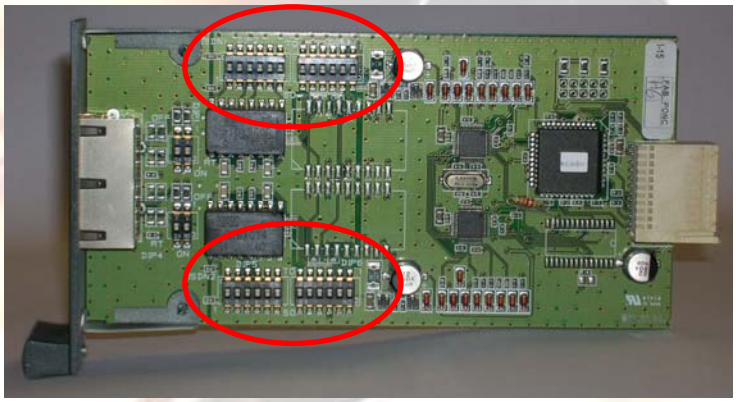
Secuencia de realización

1. Configuración hardware de la centralita.

   Para el desarrollo de esta actividad la centralita debe disponer de, al menos, una tarjeta para extensiones analógicas, y una tarjeta RDSI con un puerto T0 para conexión a acceso básico (conexión a línea externa).

   El método de instalación de la tarjeta de extensiones analógicas ha sido descrito en la actividad práctica anterior. Su instalación es simple, y se describe con más detalle en el apartado “2.5.- Instalación de las tarjetas de expansión” del manual de usuario del SIVOTEL.

   Los dos puertos de la tarjeta RDSI son configurables, de forma independiente, como T0 (conexión a acceso básico para línea externa RDSI), o como S0 (conexión a bus pasivo para terminales RDSI), mediante los switches incorporados en la propia tarjeta.



   En esta actividad se configura la tarjeta RDSI como 1T0 + S. Posteriormente se asignará por programa los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (extensiones RDSI internas).

   Par más información sobre el proceso de configuración e instalación de la tarjeta RDSI, consultar el apartado “2.5.- Instalación de las tarjetas de expansión” del manual de usuario del SIVOTEL.

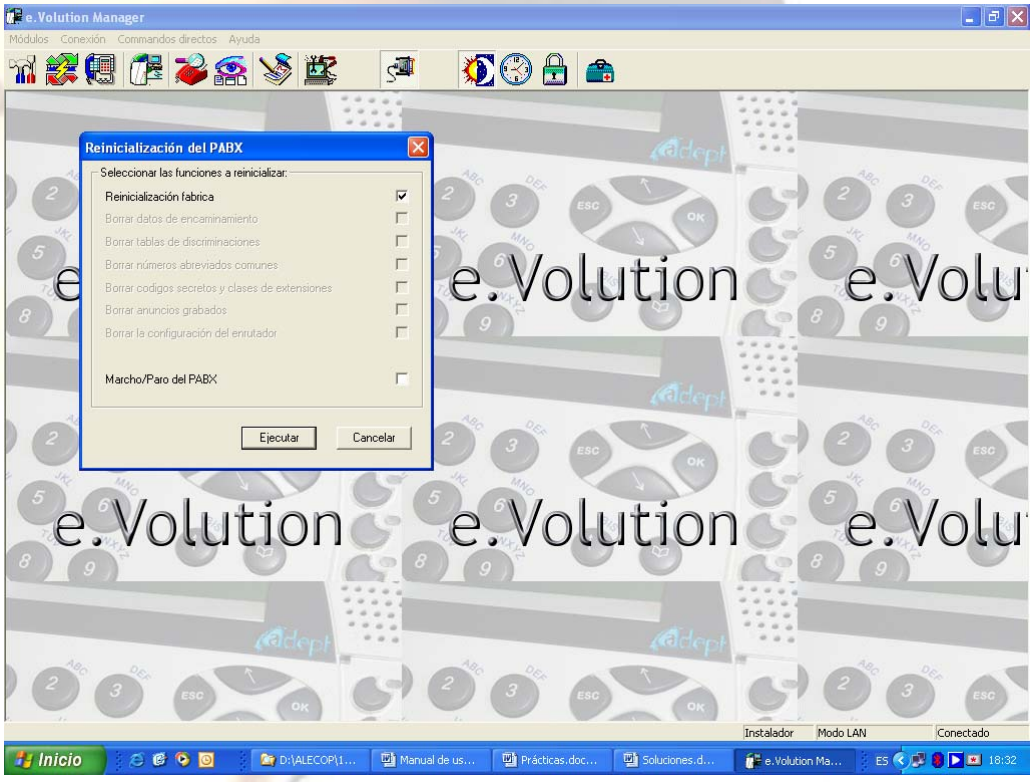
   Antes de instalar cualquier tarjeta, asegurarse de que el botón marcha-paro de la fuente de alimentación está en posición OFF y el cable de alimentación desconectado de la red eléctrica.

2. Programación de la centralita

La configuración de la PABX se realiza en conexión al PC mediante el programa e.Volution Manager incluido en el CD que acompaña a la centralita.

La conexión física de la centralita al PC y el modo de establecer la comunicación se describen el manual de usuario del SIVOTEL, apartado 2.7.- Puesta en marcha y comprobación funcional.

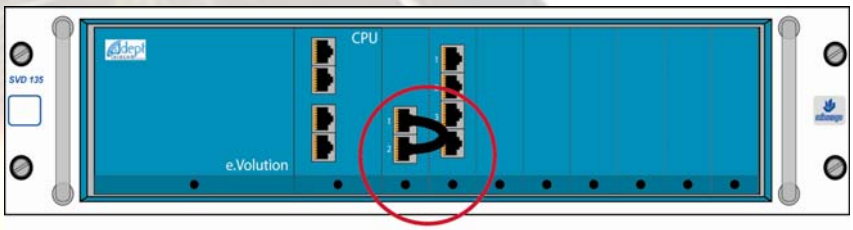
Una vez establecida la comunicación con el PC, se recomienda comenzar con la configuración que, por defecto, trae de fábrica la central. Para ello, desde el menú de “comandos directos” se ejecuta la opción “reinicialización” – reinicialización de fábrica”.



Desde el módulo de “configuración telefónica”, se importa la configuración de la PABX.

En el apartado de “Instalación” – “Materiales”, se asigna el número de abonado facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos). No olvidarse de exportar la nueva configuración a la centralita.

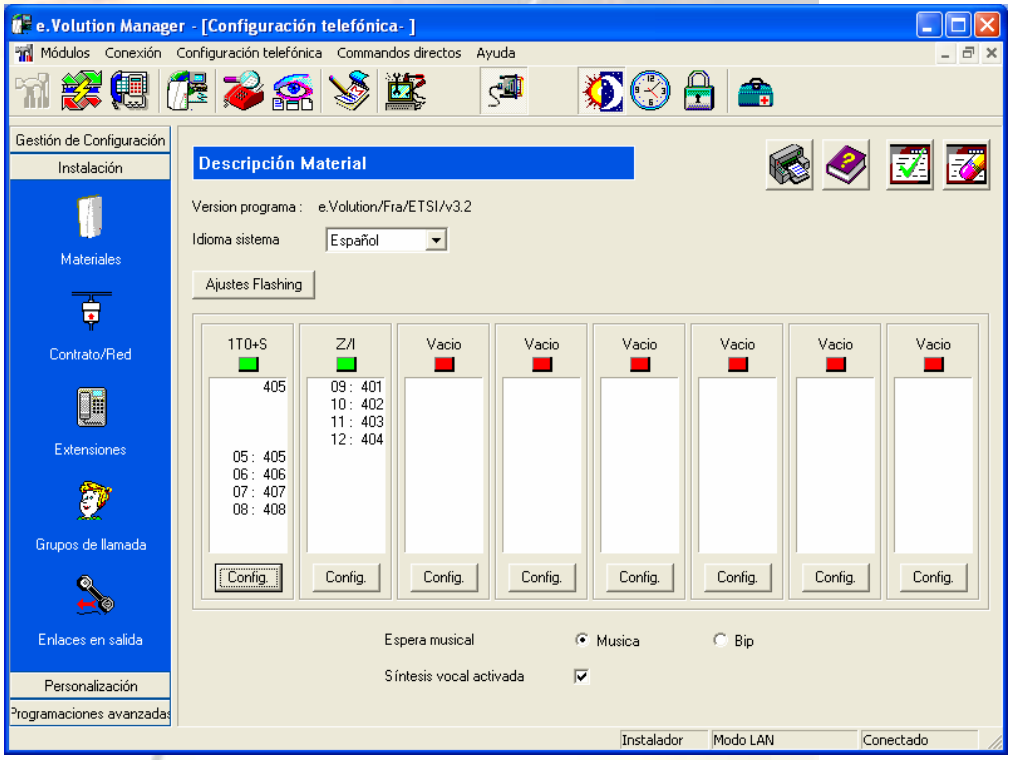
Si no se dispone de línea externa RDSI en el laboratorio, es posible simularla puenteando el puerto T0 al puerto S0 interno mediante latiguillo UTP. En este caso, el número asociado al puerto T0 coincidirá con una de las extensiones internas S0 programadas (405 por ejemplo). Con el sistema así configurado:



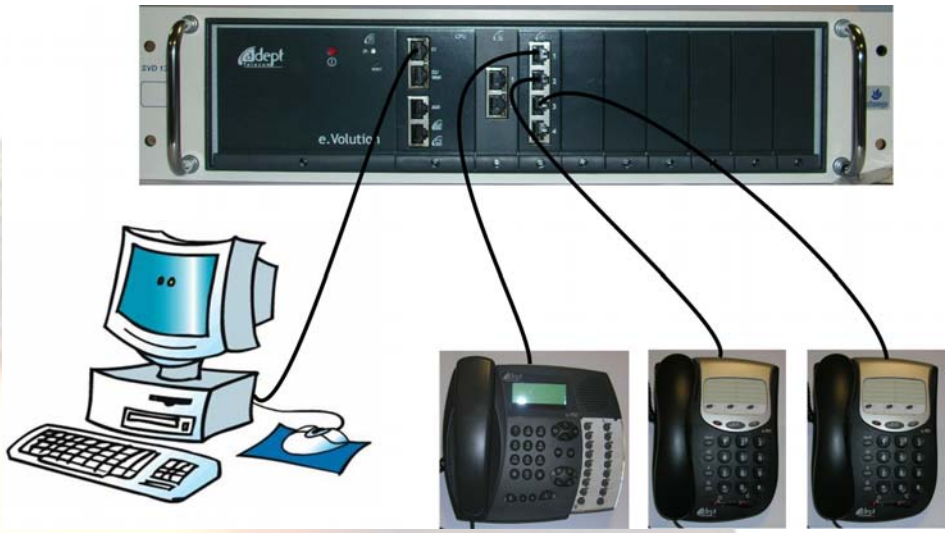
Puentear T0 y S0

- *Para simular llamada externa entrante, desde cualquier extensión diferente de la operadora (generalmente la 401), marcar un número S0 interno (405 por ejemplo).*
- *Para simular llamada por línea externa marcar 0 y a continuación un número de extensión interno.*

En la configuración de origen, la extensión destino de las llamadas externas entrantes es la extensión 401.



Para comprobar el funcionamiento básico de la centralita, conectar teléfonos analógicos y establecer comunicación entre las diferentes extensiones, marcando los números anteriormente configurados.



3. Ya estamos en disposición de verificar los servicios de comunicación indicados en el planteamiento de la actividad. El acceso a los diferentes servicios se describe en detalle en el apartado "3.- Servicios de comunicación" del manual de usuario del SIVOTEL.

   - **Llamada externa entrante:** Desde un teléfono externo, marcar el número de abonado de la centralita facilitado por el operador de telefonía. La llamada se señaliza en la extensión de la operadora (por defecto, la extensión 401).

     Si no se dispone de línea externa RDSI en el laboratorio, puentear en la tarjeta RDSI el puerto T0 al puerto S0 mediante latiguillo UTP. Seguidamente marcar, desde un teléfono analógico, un número de extensión RDSI interno (405, por ejemplo). La llamada se señaliza en la extensión de la operadora (por defecto la extensión 401). Si el teléfono de operadora es específico, se observará en la pantalla del terminal que la llamada es externa.

   - **Llamada externa saliente:** Para el acceso a línea externa es preciso marcar el prefijo 0.

   - **Repetición del último número marcado:** Para repetir la última llamada efectuada a través de línea externa, Pulsar **7** en los teléfonos convencionales, ó pulsar tecla **"Bis"** en los teléfonos específicos.

     Suele ser habitual que los teléfonos convencionales dispongan de una tecla específica para esta función (dos flechas en el modelo a.901).

   - **Captura de llamadas:** Para capturar una llamada **externa** entrante, marcar **3** (OK * 3 en teléfonos específicos) ó marcar **62** (OK * 62) seguido del número de la extensión donde se está señalizando la llamada.

Acceso a los servicios desde teléfonos específicos

Secuencia de realización

1. Configuración hardware de la centralita

   Para el desarrollo de esta actividad la centralita debe disponer de, al menos, una tarjeta con extensiones analógicas. Su instalación es simple, y ya se ha realizado en actividades anteriores. Para más información también puede consultar el apartado “2.5.- Instalación de las tarjetas de expansión” del manual de usuario del SIVOTEL.

2. Programación de la centralita

   El proceso de configuración de la PABX es idéntico al descrito en las actividades anteriores.

   Para más información sobre la conexión física de la centralita al PC y el modo de establecer la comunicación, consultar el manual de usuario del SIVOTEL, apartado “2.7.- Puesta en marcha y comprobación funcional”.

   Se recomienda comenzar con la configuración que, por defecto, trae de fábrica la central. Para ello, desde el menú de “comandos directos” se ejecuta la opción “reinicialización” – reinicialización de fábrica”.

3. El acceso a los diferentes servicios ofrecidos por el sistema de telefonía a través de los teléfonos específicos se describe en detalle en el apartado “4.- Terminales específicos e.950” del manual de usuario del SIVOTEL.

   - **Llamar, responder y alternar mediante teclas de intercomunicación:** El teclado de intercomunicación está formado por 18 teclas y 16 indicadores luminosos asociados.

     Por defecto, las cuatro primeras teclas están configuradas en modo comunicación para el acceso a línea externa, las doce siguientes están asociadas a las diferentes extensiones internas de la instalación, la tecla inferior izquierda está programada con la función transferencia y la tecla inferior izquierda para el uso de los auriculares, caso de que esta función esté activada.

     Para llamar a una extensión interna, pulsar la tecla de intercomunicación asociada a dicha extensión.

     Una vez establecida la comunicación, es posible atender a otras llamadas entrantes. Para ello, cuando se reciba una nueva llamada (se enciende su piloto asociado), pulsar la tecla correspondiente a la

extensión que llama. Se entra en comunicación con el llamante, dejando en situación de espera a la llamada anterior.

Se puede alternar entre las dos llamadas pulsando las teclas de intercomunicación asociadas.

- **Activar y desactivar función ausente:** Marcar tecla de ausencia y confirmar, pulsando OK, la opción “ausente” en el menú que aparece en la pantalla del terminal.

- **Activar y desactivar función no molestar:** Marcar tecla de ausencia y confirmar, pulsando OK, la opción “no molestar” en el menú que aparece en la pantalla del terminal.

- **Activar y desactivar desvíos de llamadas:** Marcar tecla de ausencia y confirmar, pulsando OK, la opción “desvío” en el menú que aparece en la pantalla del terminal. A continuación introducir el número de la extensión destino del desvío. Se escuchará un mensaje y un tono de confirmación de la activación del servicio.

- **Leer los mensajes vocales del buzón de voz:** Pulsar tecla para escuchar los mensajes.

  Para enviar un mensaje al terminal específico, desde un teléfono convencional:

  - Marcar 497 para acceder a la mensajería vocal.
  - Seleccionar la opción 3
  - Marcar el número de la extensión destino del mensaje.
  - Grabar el mensaje y colgar.

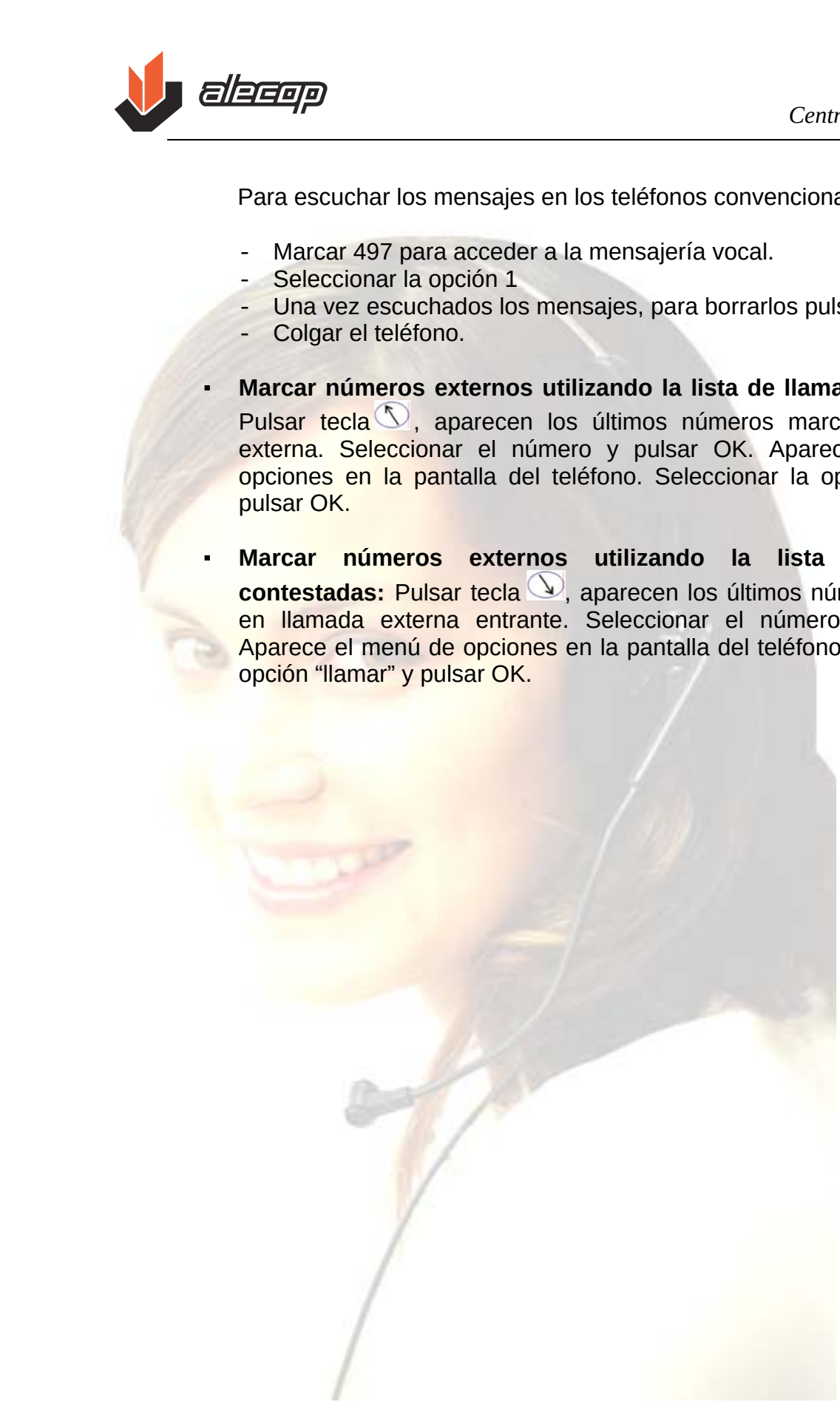
- **Enviar un mensaje vocal:** Pulsar la tecla de envío de mensajes, marcar el número de la extensión destino del mensaje, grabar el mensaje y colgar.

Para escuchar los mensajes en los teléfonos convencionales:

- Marcar 497 para acceder a la mensajería vocal.
- Seleccionar la opción 1
- Una vez escuchados los mensajes, para borrarlos pulsar 2.
- Colgar el teléfono.

- **Marcar números externos utilizando la lista de llamadas recibidas:** Pulsar tecla , aparecen los últimos números marcados por línea externa. Seleccionar el número y pulsar OK. Aparece el menú de opciones en la pantalla del teléfono. Seleccionar la opción “llamar” y pulsar OK.

- **Marcar números externos utilizando la lista de llamadas contestadas:** Pulsar tecla , aparecen los últimos números recibidos en llamada externa entrante. Seleccionar el número y pulsar OK. Aparece el menú de opciones en la pantalla del teléfono. Seleccionar la opción “llamar” y pulsar OK.



Residencia planta baja

Secuencia de realización:

1. Configuración hardware de la centralita.

   De la lectura del enunciado de la actividad se deduce que la centralita debe disponer de, al menos, una tarjeta RDSI con un puerto T0 para conexión a acceso básico (conexión a línea externa), y de tres extensiones analógicas.

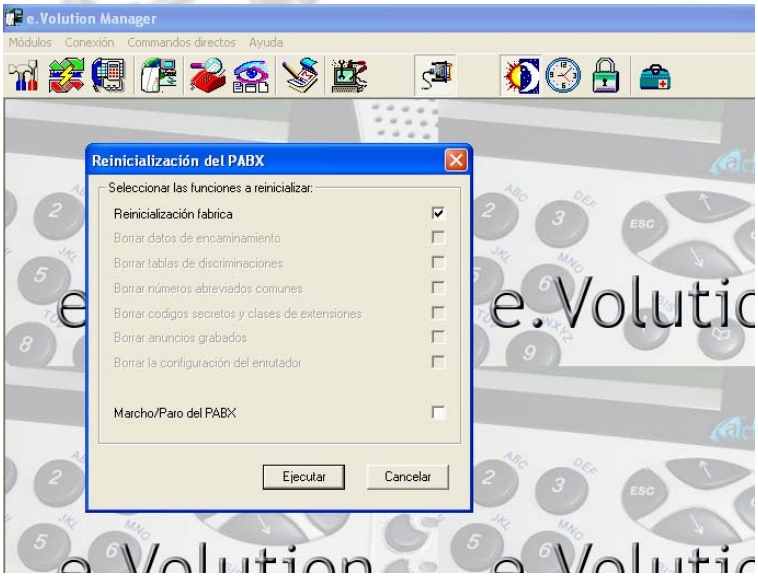
   A modo de ejemplo, se configura la tarjeta RDSI como 1T0 + S. Posteriormente se asignará por programa el número de abonado facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos).

2. Conexión de la centralita al PC

   La configuración de la PABX se realiza en conexión al PC mediante el programa e.Volution Manager incluido en el CD que acompaña a la centralita.

   La conexión física de la centralita al PC y el modo de establecer la comunicación se describen el manual de usuario del SIVOTEL, apartado 2.7.- Puesta en marcha y comprobación funcional.

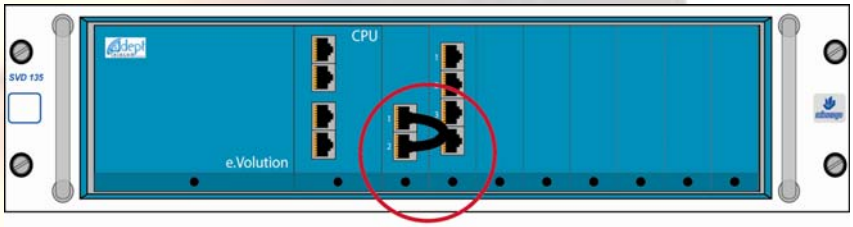
   Una vez establecida la comunicación con el PC, se recomienda comenzar con la configuración que, por defecto, trae de fábrica la central. Para ello, desde el menú de “comandos directos” se ejecuta la opción “reinicialización” – reinicialización de fábrica”.



Desde el módulo de “configuración telefónica”, se importa la configuración de la PABX.

En el apartado de “Instalación” – “Materiales”, se asigna el número de abonado facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos).

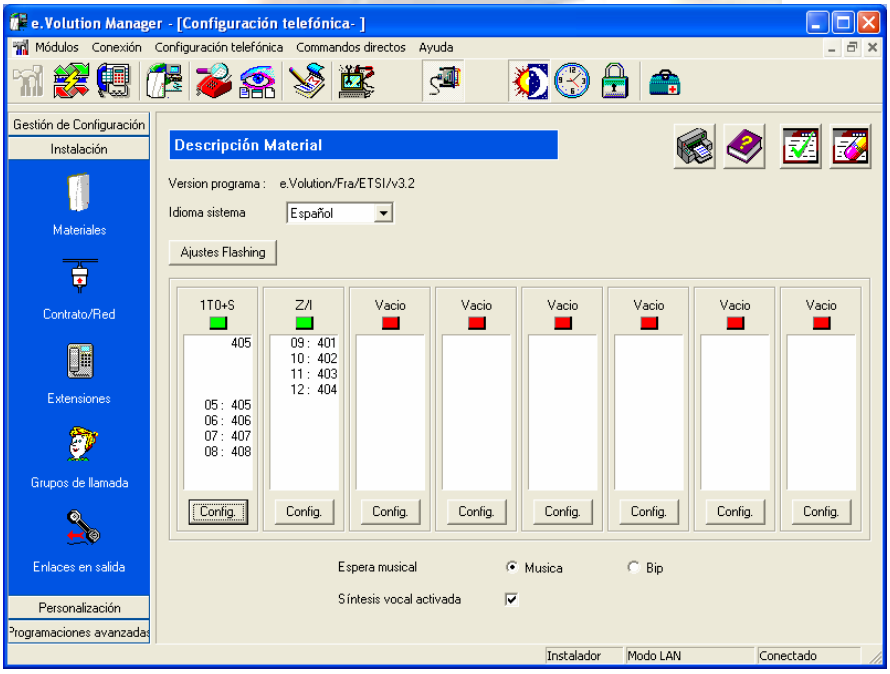
Si no se dispone de línea externa RDSI en el laboratorio, es posible simularla puenteando el puerto T0 al puerto S0 interno mediante latiguillo UTP. En este caso, el número asociado al puerto T0 coincidirá con una de las extensiones internas S0 programadas (405 por ejemplo). Con el sistema así configurado:



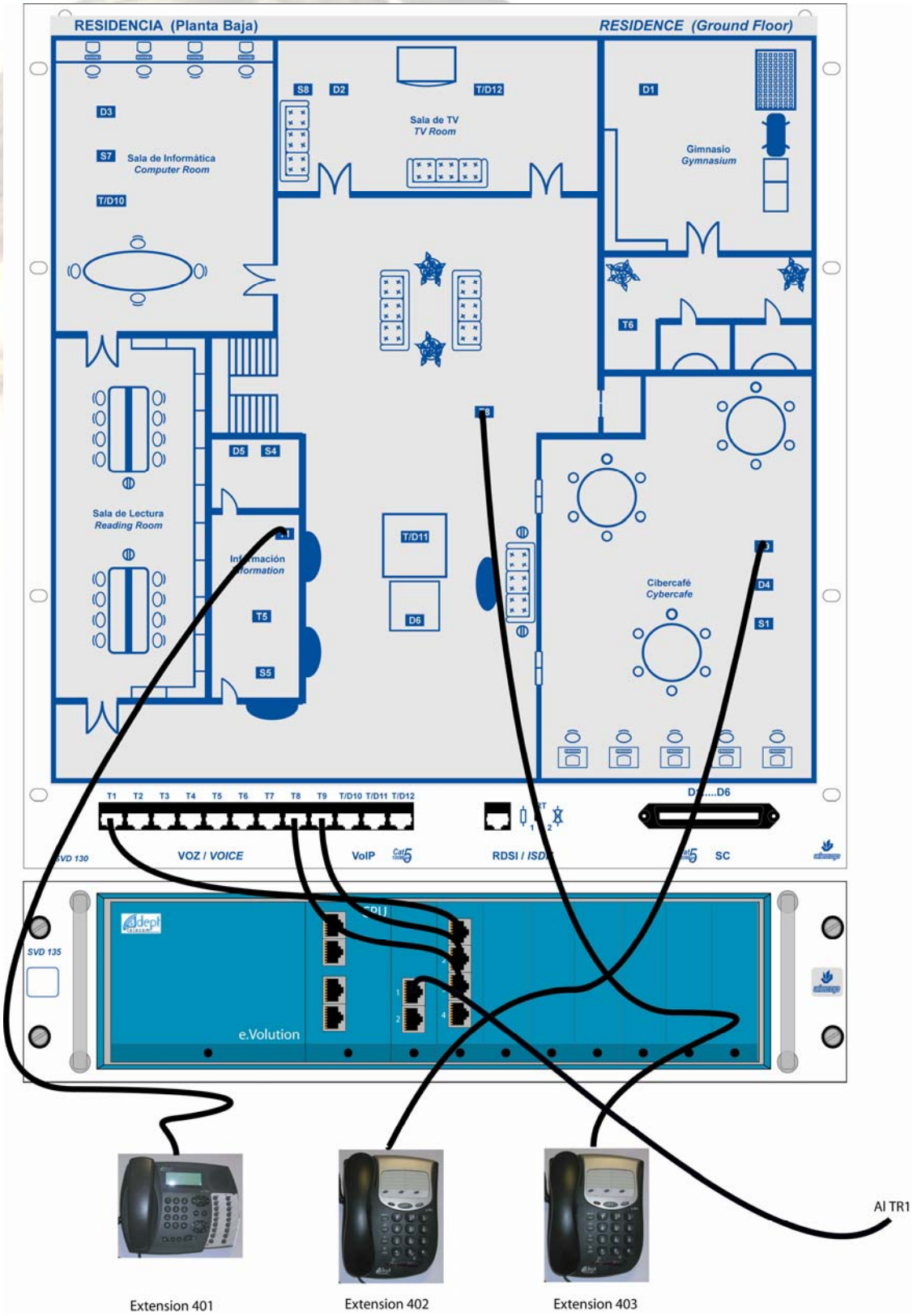
Puentear T0 y S0

- *Para simular llamada externa entrante, desde cualquier extensión diferente de la operadora (generalmente la 401), marcar un número S0 interno (405 por ejemplo).*
- *Para simular llamada por línea externa marcar 0 y a continuación un número de extensión interno.*

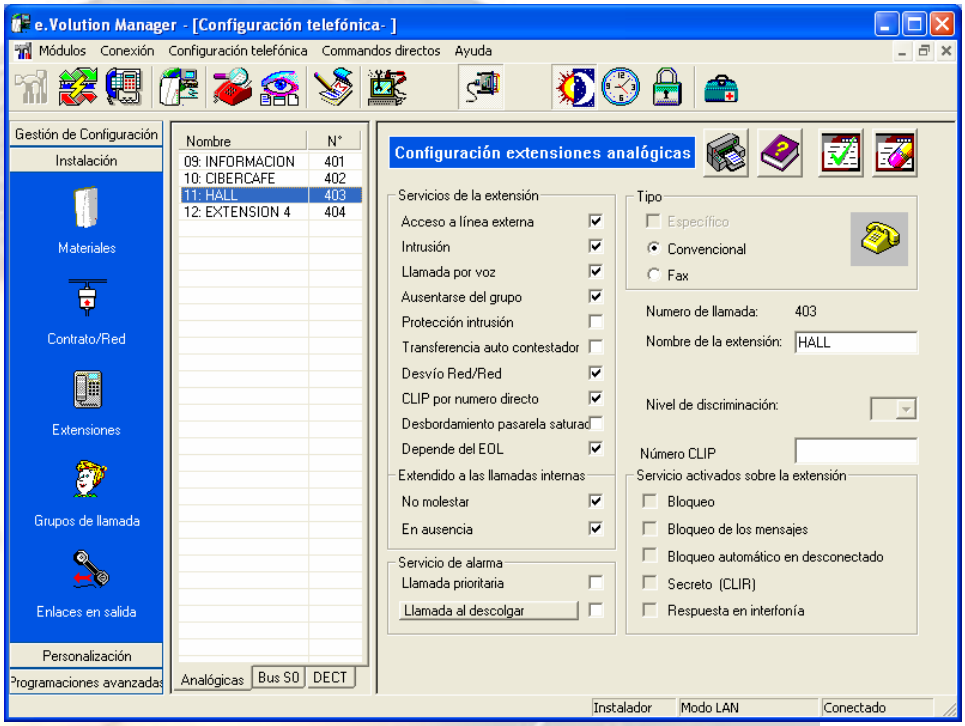
En la configuración de origen, la extensión destino de las llamadas externas entrantes es la extensión 401.



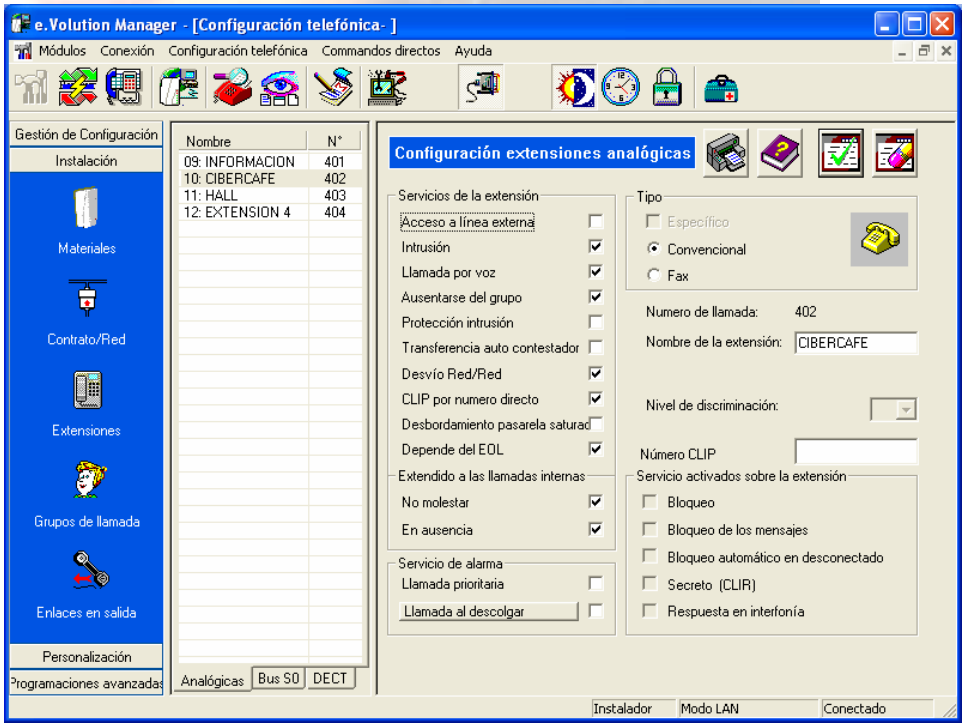
3. Se realizar el parcheo necesario entre la centralita y el panel didáctico con la carátula “Residencia Planta Baja” y se comprueba el funcionamiento a nivel interno (llamadas entre extensiones).



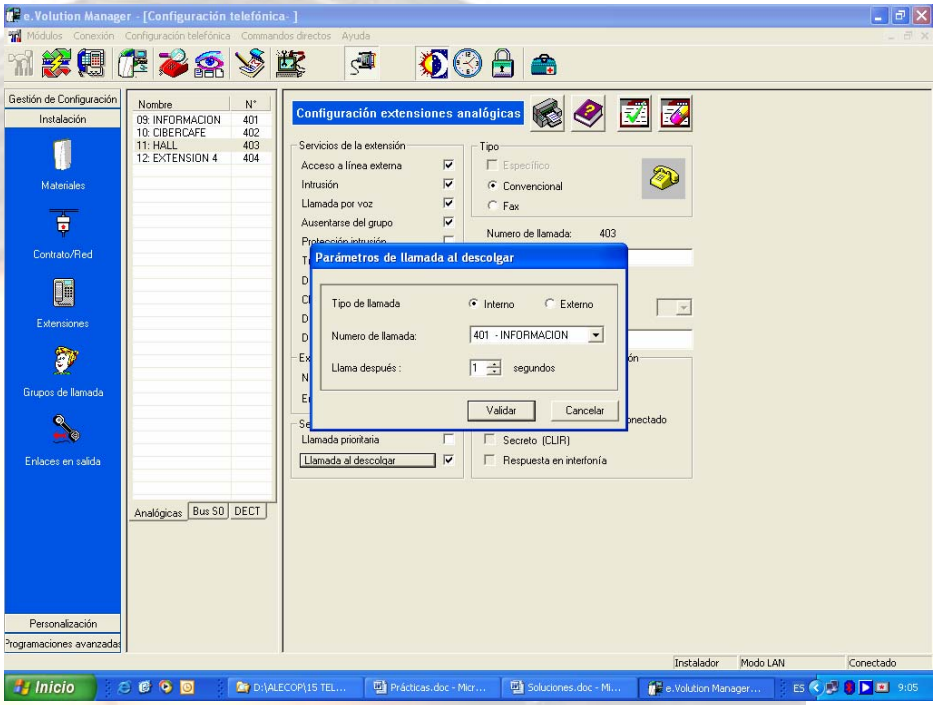
4. En el apartado de “Instalación” – “Extensiones” se asignan los nombres a las diferentes extensiones.



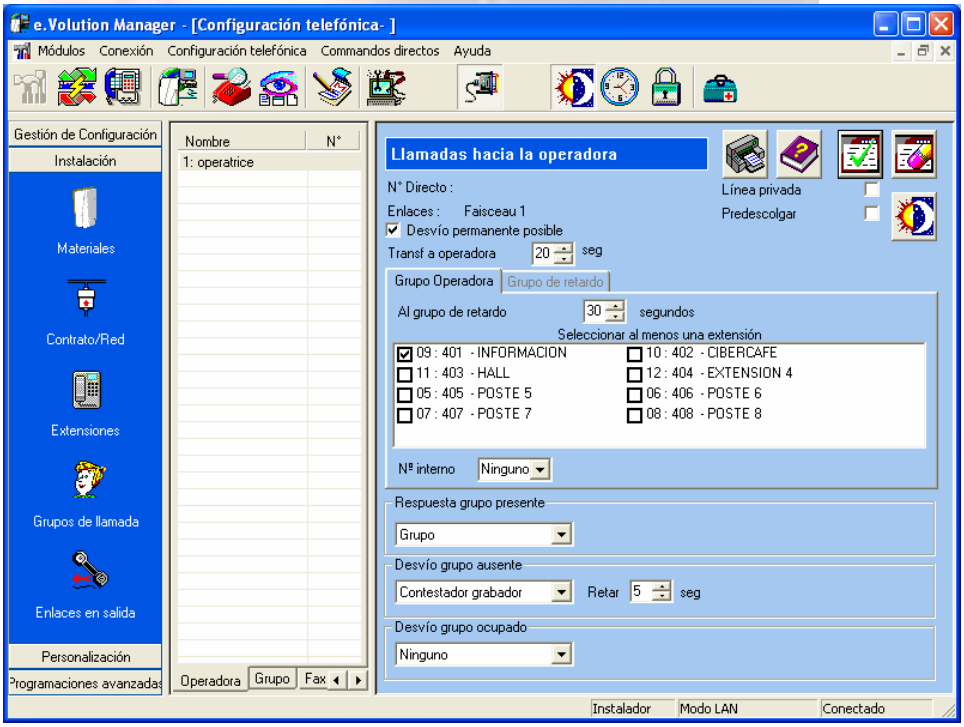
5. El Cybercafé no tendrá acceso a línea externa.



6. El hall se configura como teléfono con línea directa que, al descolgar, marca automáticamente el número de Información.



7. Por defecto, tanto el grupo de operadora, como el grupo de retardo lo constituye la extensión 401, asignada a Información.

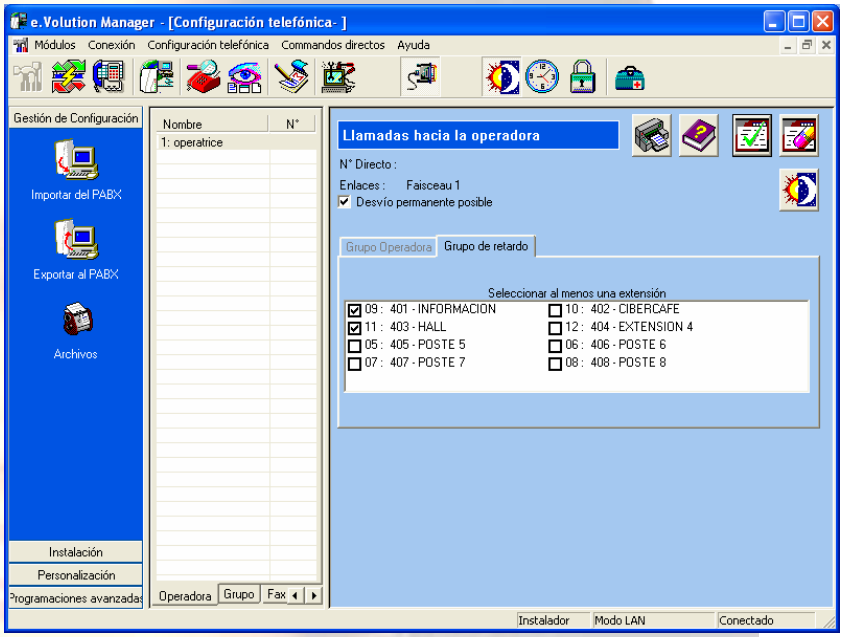


8. Finalizada la configuración, se exporta la nueva programación a la centralita y se comprueba el funcionamiento del sistema.

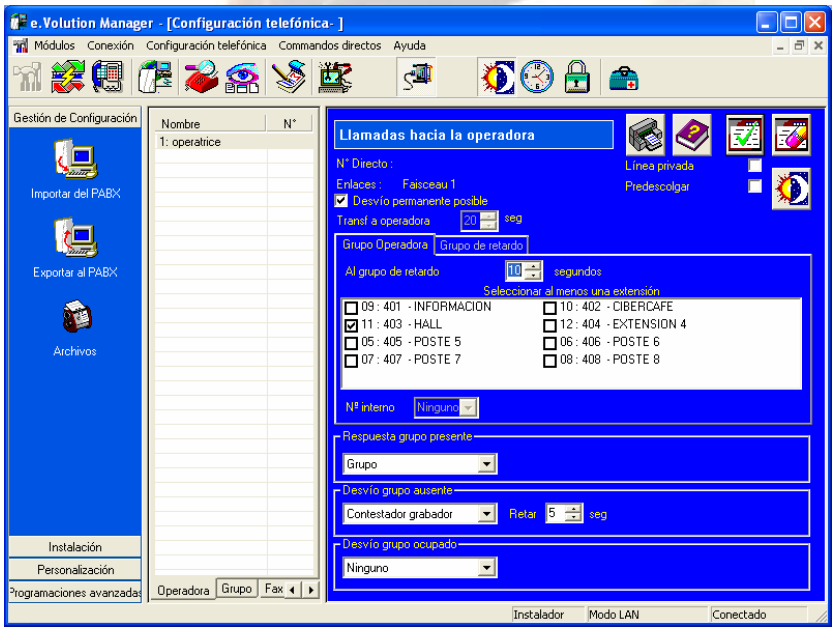
Propuesta de trabajos:

1. **Nos piden que configuremos el sistema para que, durante el día, si transcurridos 10 segundos Recepción no responde, las llamadas se señalicen tanto en Recepción como en el Hall; mientras que, por la noche, las llamadas externas sean atendidas desde el Hall.**

   En modo día, el grupo de retardo deberá estar formado por las extensiones de Recepción y Hall, con un tiempo de retardo de 10 segundos.


e.Volution Manager - [Configuración telefónica-]
Módulos Conexión Configuración telefónica Commandos directos Ayuda
Gestión de Configuración
Importar del PABX
Exportar al PABX
Archivos
Instalación
Personalización
Programaciones avanzadas
Nombre N°
1: operatrice
Operadora Grupo Fax
Llamadas hacia la operadora
N° Directo :
Enlaces : Faisceau 1
Desvío permanente posible
Grupo Operadora Grupo de retardo
Seleccionar al menos una extensión
09 : 401 - INFORMACION
10 : 402 - CIBERCAFE
11 : 403 - HALL
12 : 404 - EXTENSION 4
05 : 405 - POSTE 5
06 : 406 - POSTE 6
07 : 407 - POSTE 7
08 : 408 - POSTE 8
Instalador Modo LAN Conectado

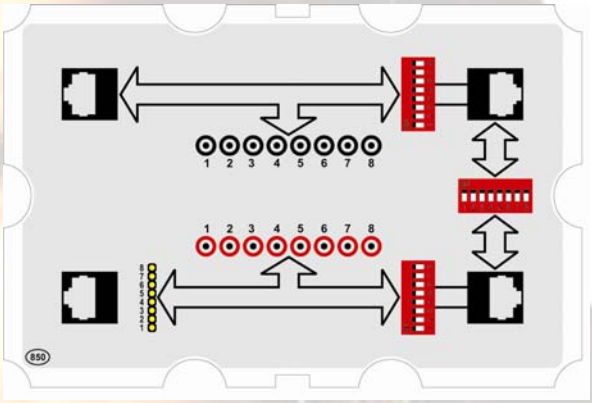
   En modo noche, tanto el grupo operadora como el grupo de retardo los conformará únicamente la extensión del Hall.



2. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 6. Síntomas que indica el cliente: Vicente, el responsable del Cibercafé, indica que su teléfono no funciona. No recibe llamadas y cuando intenta realizar alguna no escucha nada en el teléfono. A quienes le llaman les parece como si el teléfono sonara.**

   Esta avería provoca el corte de un hilo en la conexión de las rosetas T9 (pin 5), simulando una interrupción del bucle. En la práctica la avería se detecta con un teléfono normal.

   En el laboratorio se puede verificar la avería utilizando el dado de medidas y pruebas y un polímetro, midiendo continuidad.



Dado 850 de medidas y pruebas

3. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 8. Síntomas que indica el cliente: La señorita de información dice que no le funciona la línea. Al intentar llamarle desde otra extensión da tono de ocupado. Ella tampoco puede realizar llamadas.**

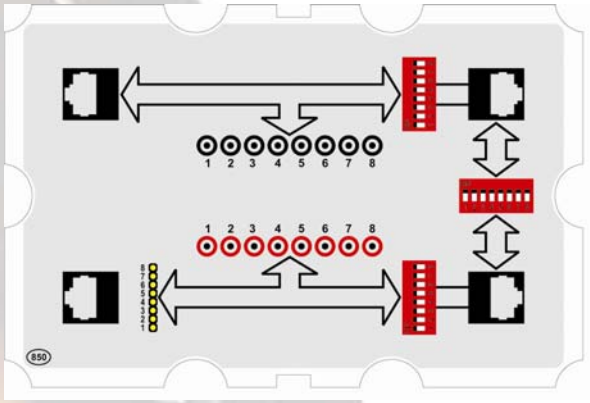
   Esta avería introduce una resistencia de 1K8 en paralelo con los contactos 4 y 5 de las rosetas T1,simulando pérdida de aislamiento entre los hilos del mismo par (descolgado) provocada generalmente por la humedad en los contactos (rosetas - repartidor) o en el cable por rotura de la funda protectora y estar sometido a la intemperie. Al trabajar con corriente continua en presencia de humedad los contactos se sulfatan y el óxido producido actúa como resistencia.

   Su detección se realiza midiendo resistencia, desconectando el teléfono y la roseta de entrada conectada a la centralita.

   También es posible realizar el diagnóstico desconectando el teléfono y midiendo la corriente que circula a la salida de la extensión de la centralita. Si la corriente es superior a 15 mA la central (pública o privada) detecta situación de descolgado (es como si tuviéramos el teléfono descolgado en todo momento.

Aunque en la práctica real este tipo de medidas habitualmente se realiza con el equipo multiprueba, en el laboratorio también se puede utilizar el dado de medidas y pruebas comentado en el apartado anterior, elemento que facilita la toma de medidas con instrumentación convencional (polímetro y osciloscopio).

Equipo multiprueba



Dado 850 de medidas y pruebas

Residencia planta primera

Secuencia de realización:

1. Configuración hardware de la centralita.

   De la lectura del enunciado de la actividad se deduce que la centralita debe disponer de, al menos, una tarjeta RDSI con un puerto T0 para conexión a acceso básico (conexión a línea externa), y de tres extensiones analógicas.

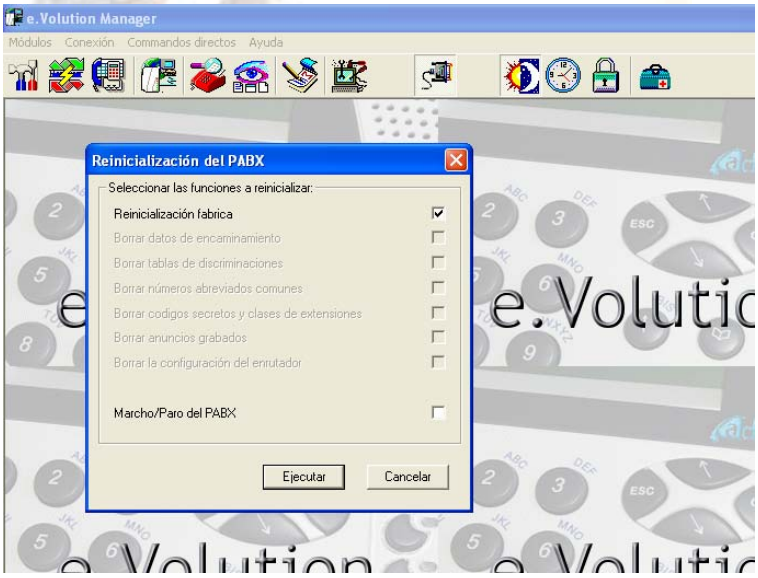
   A modo de ejemplo, se configura la tarjeta RDSI como 1T0 + S. Posteriormente se asignará por programa el número de abonado facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos).

2. Conexión de la centralita al PC

   La configuración de la PABX se realiza en conexión al PC mediante el programa e.volution Manager incluido en el CD que acompaña a la centralita.

   La conexión física de la centralita al PC y el modo de establecer la comunicación se describen el manual de usuario del SIVOTEL, apartado 2.7.- Puesta en marcha y comprobación funcional.

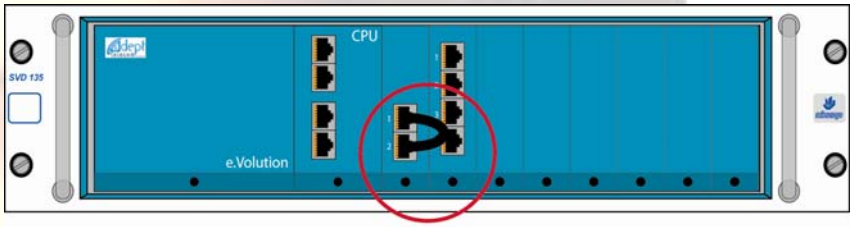
   Una vez establecida la comunicación con el PC, se recomienda comenzar con la configuración que, por defecto, trae de fábrica la central. Para ello, desde el menú de “comandos directos” se ejecuta la opción “reinicialización” – reinicialización de fábrica”.



3. Desde el módulo de “configuración telefónica”, se importa la configuración de la PABX.

4. En el apartado de “Instalación” – “Materiales”, se asigna el número de abonado facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos).

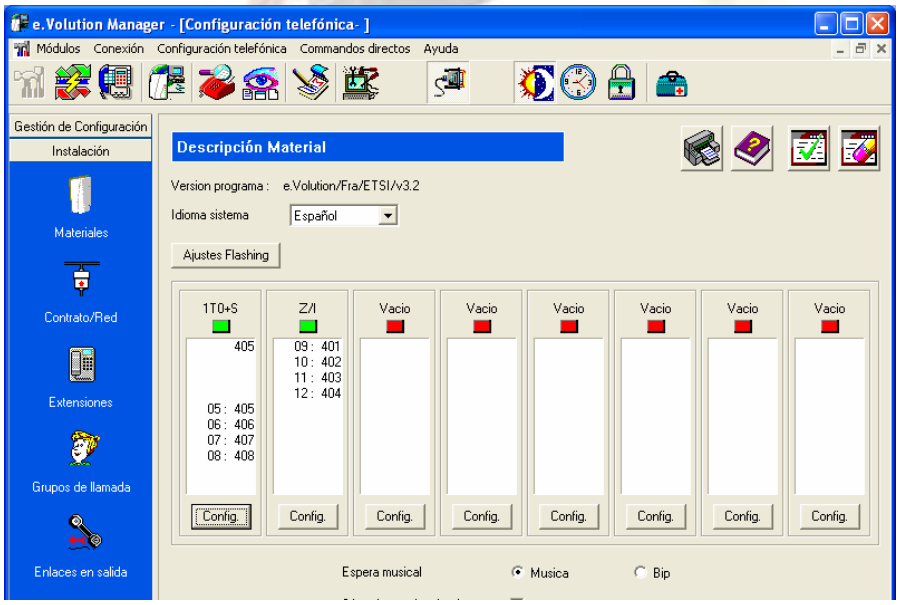
   Si no se dispone de línea externa RDSI en el laboratorio, es posible simularla puenteando el puerto T0 al puerto S0 interno mediante latiguillo UTP. En este caso, el número asociado al puerto T0 coincidirá con una de las extensiones internas S0 programadas (405 por ejemplo). Con el sistema así configurado:



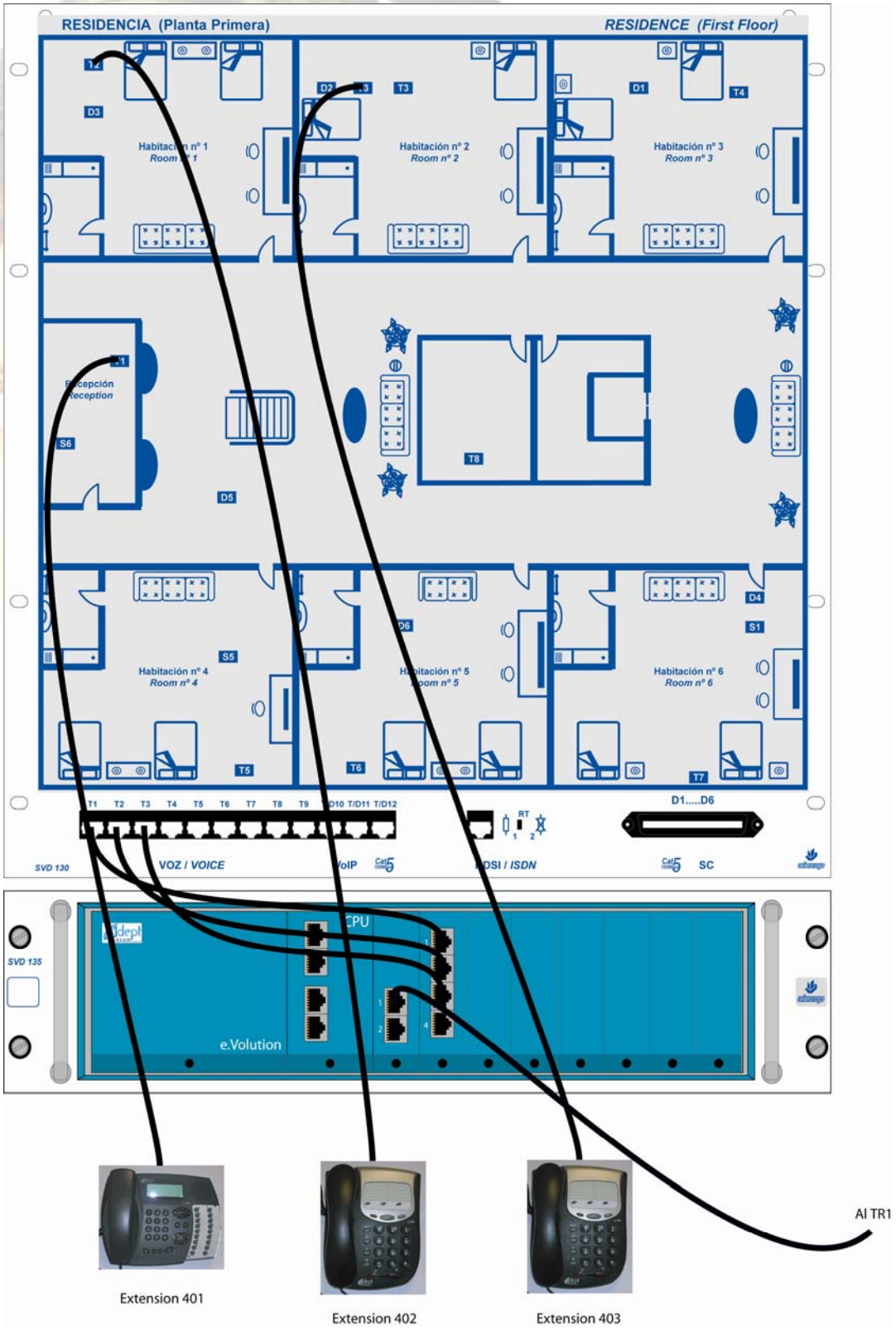
Puentear T0 y S0

- *Para simular llamada externa entrante, desde cualquier extensión diferente de la operadora (generalmente la 401), marcar un número S0 interno (405 por ejemplo).*
- *Para simular llamada por línea externa marcar 0 y a continuación un número de extensión interno.*

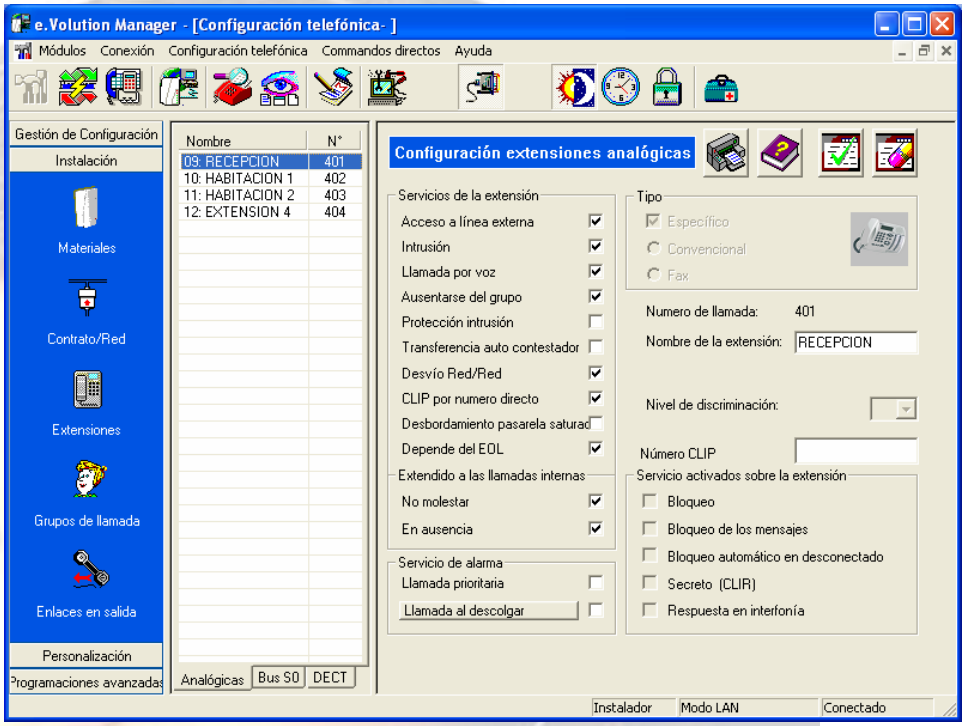
En la configuración de origen, la extensión destino de las llamadas externas entrantes es la extensión 401.



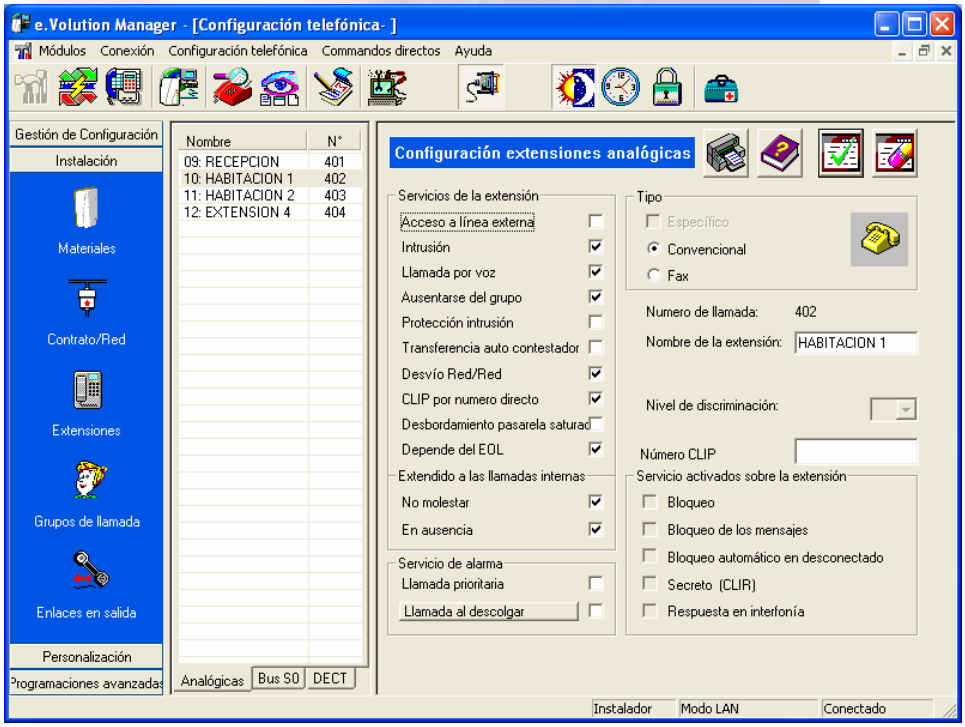
5. Se realizar el parcheo necesario entre la centralita y el panel didáctico con la carátula “Residencia Planta Primera” y se comprueba el funcionamiento a nivel interno (llamadas entre extensiones).



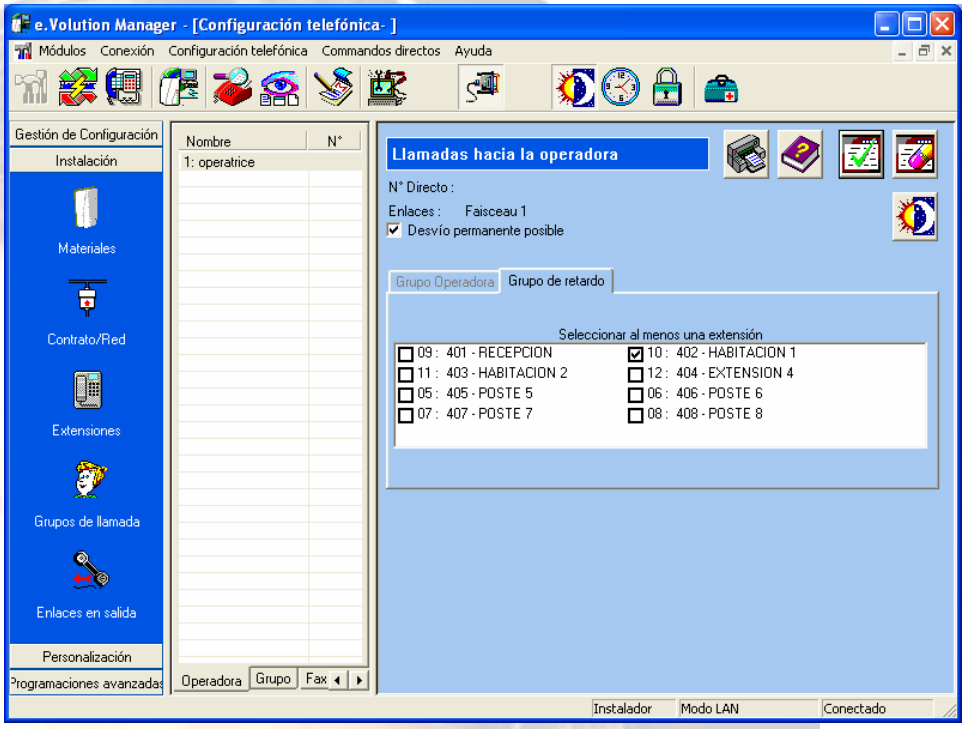
6. En el apartado de “Instalación” – “Extensiones” se asignan los nombres a las diferentes extensiones.



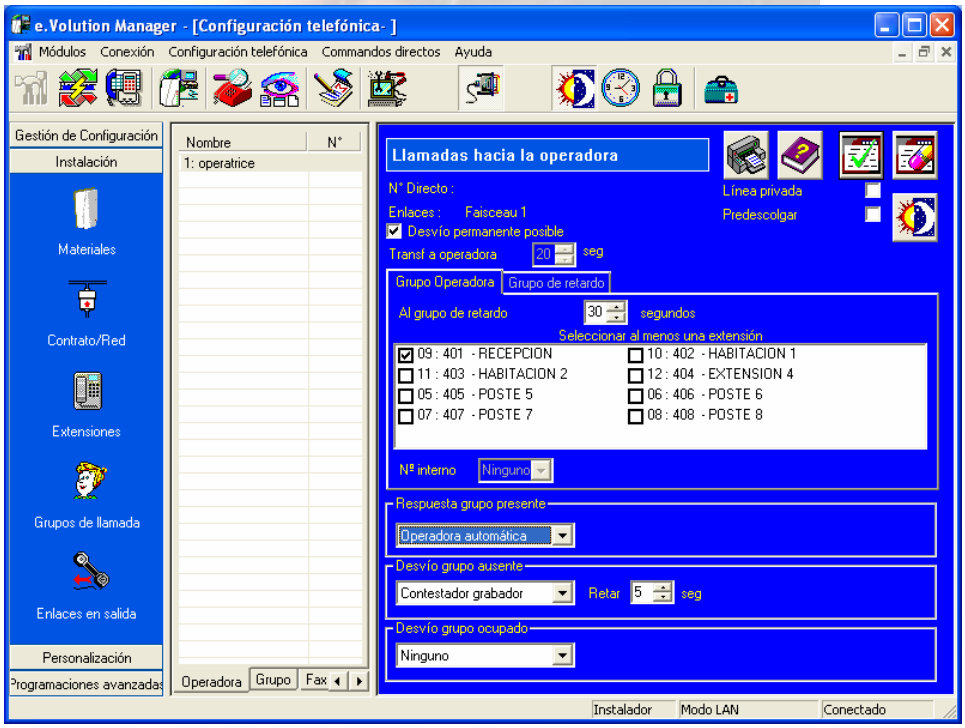
7. Las habitaciones no tendrán acceso a línea externa.



8. En modo día, el grupo de retardo para las llamadas externas entrantes estará formado por la extensión de la Habitación 1, con un tiempo de retardo de 10 segundos.



9. En modo noche, las llamadas externas serán atendidas por medio de la operadora automática.



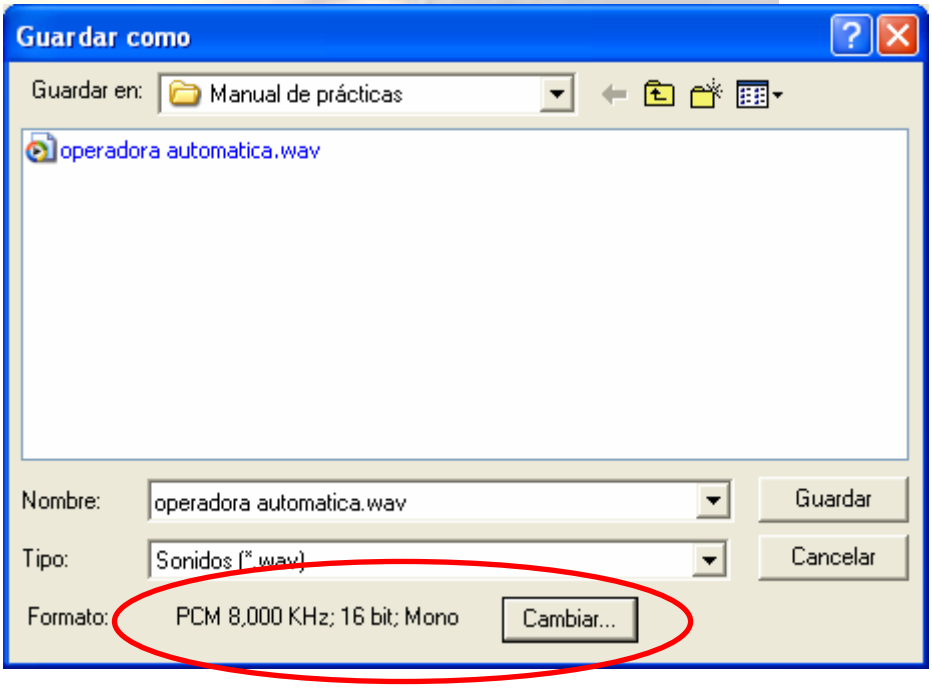
10. Finalizada la configuración, se exporta la nueva programación a la centralita y se comprueba el funcionamiento del sistema.

11. Se habrá podido comprobar que los mensajes de la guía vocal de la centralita están disponibles en idioma francés o inglés, según idioma del sistema seleccionado en el programa e.Volution Manager. Estos mensajes son personalizables mediante la grabación de los mismos utilizando cualquier aplicación informática para la grabación de sonidos en el PC.

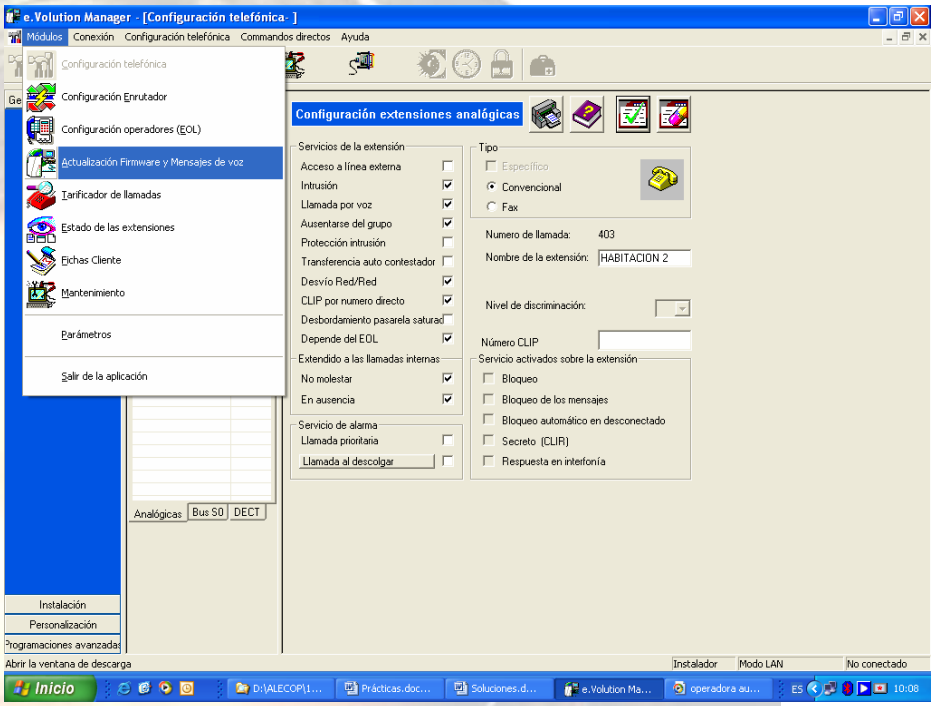
    Utilizando, por ejemplo, la grabadora de sonidos de Windows, el proceso sería el siguiente:

    - Se abre la aplicación y se procede a la grabación del nuevo mensaje.

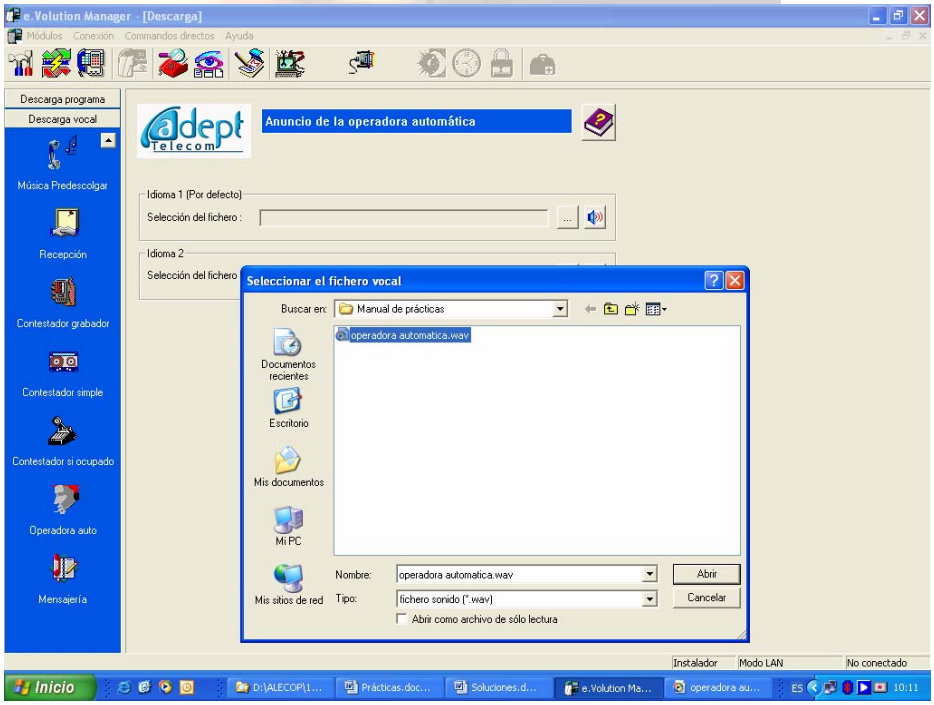
    - Una vez grabado el mensaje, se guarda en el PC con formato **8KHz, 16 bits mono**.



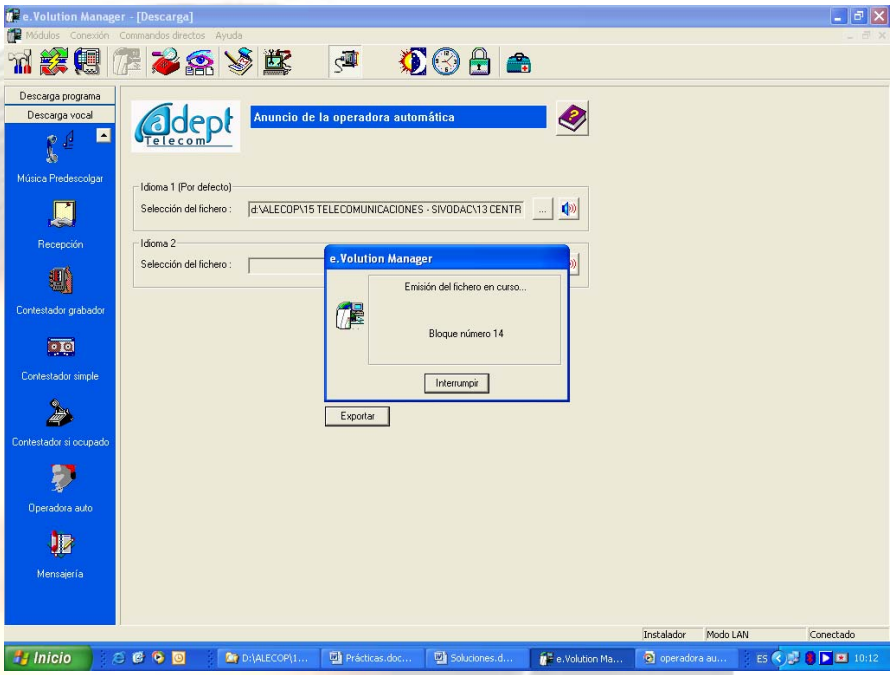
- Para transferir el nuevo mensaje a la centralita, ir al módulo “actualización firmware y mensajes de voz”, y seleccionar descarga vocal en el menú de la izquierda.



- Seleccionar el anuncio de la operadora automática y abrir el fichero que contiene el nuevo mensaje vocal.

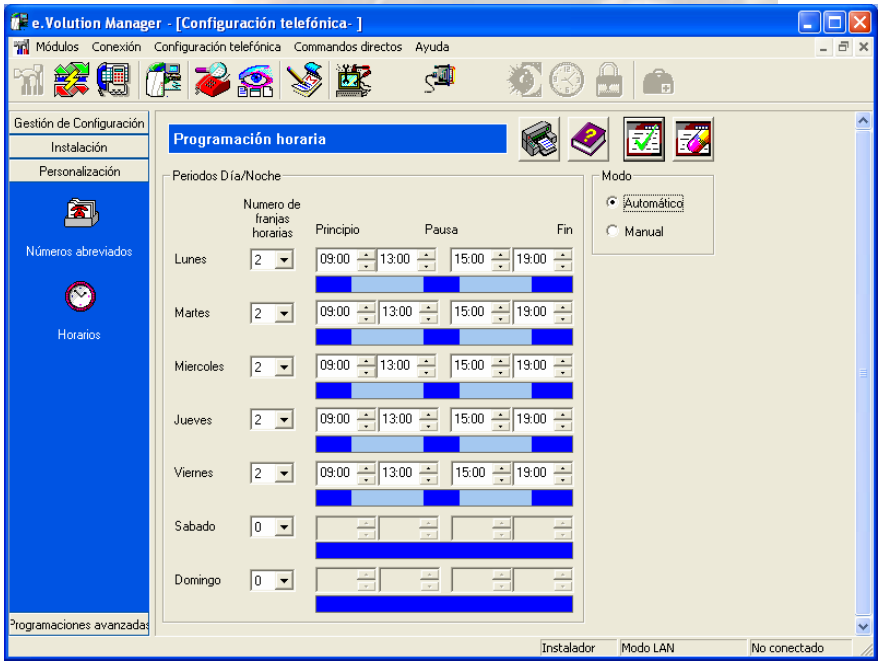


- Una vez abierto el fichero pulsar el icono “exportar”



Propuesta de trabajos:

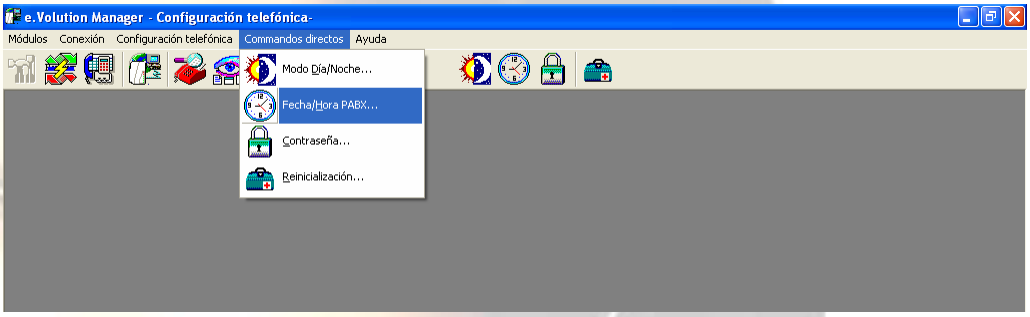
1. **La jornada laboral de la recepcionista es de 9:00 a 13:00 en jornada de mañana, y de 15:00 a 19:00 en jornada de tarde, de lunes a viernes. Nos piden que la conmutación del modo día-noche se realice de forma automática. Es preciso establecer la fecha y la hora de la centralita mediante el comando directo fecha / hora.**



El modo de conmutación día noche se define en el módulo de configuración telefónica, apartado “personalización” – “horarios”.

En el ejemplo que nos ocupa, la conmutación debe ser automática, con dos franjas horarias de lunes a viernes, y cero franjas horarias (todo el día en modo noche), los sábados y domingos.

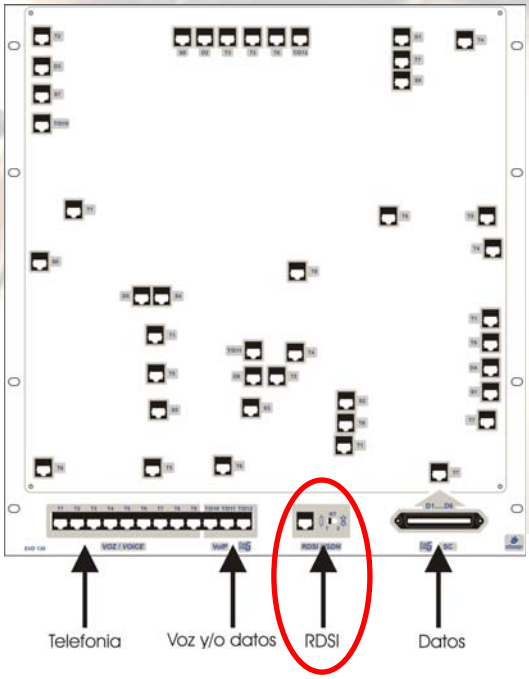
Para que la programación horaria funcione correctamente es preciso establecer la fecha y la hora en la central, mediante el comando directo fecha / hora.



2. **Nos piden que instalemos en la habitación 6 un terminal RDSI con el 407 como número de extensión interna.**

Para instalar el terminal RDSI, seguir los siguientes pasos:

- Conectar, mediante latiguillo UTP, el puerto S0 de la centralita con la entrada al bus pasivo (RDSI) del panel didáctico.



La resistencia de terminación deberá estar conectada o no en función de la configuración de la tarjeta RDSI de la centralita. En este caso, al ser comunicaciones de voz en distancias cortas, no tendrá efecto sobre el funcionamiento. En comunicación de datos, el funcionamiento podría verse afectado. Para más información, consultar el apartado "2.5.- Instalación de las tarjetas de expansión" del manual de usuario del SIVOTEL.

- Conectar el terminal a la roseta S1 de la habitación 6. Una vez inicializado el terminal, hay que introducirle el número MSN, que en este caso se corresponde con la extensión 407.

3. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 10. Síntomas que indica el cliente: Los estudiantes de la Habitación 2 dicen que no les funciona el teléfono. Los que les llaman dicen que escuchan tono de ocupado.**

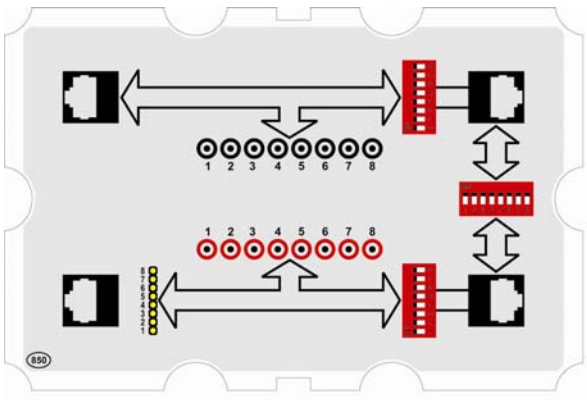
   Esta avería provoca un cortocircuito (resistencia de 100 ohm) entre los contactos 4 y 5 de las rosetas T3, simulando pérdida de aislamiento entre los hilos del mismo par (descolgado), o desconexión de los cables en la roseta o en el repartidor.

   Su detección se realiza midiendo resistencia, desconectando el teléfono y la roseta de entrada conectada a la centralita.

   También es posible realizar el diagnóstico desconectando el teléfono y midiendo la corriente que circula a la salida de la extensión de la centralita. Si la corriente es superior a 15 mA la central (pública o privada) detecta situación de descolgado (es como si tuviéramos el teléfono descolgado en todo momento.

   Aunque en la práctica real este tipo de medidas se realiza con el equipo multiprueba, en el laboratorio también se puede utilizar el dado de medidas y pruebas comentado en el apartado anterior, elemento que facilita la toma de medidas con instrumentación convencional (polímetro y osciloscopio).

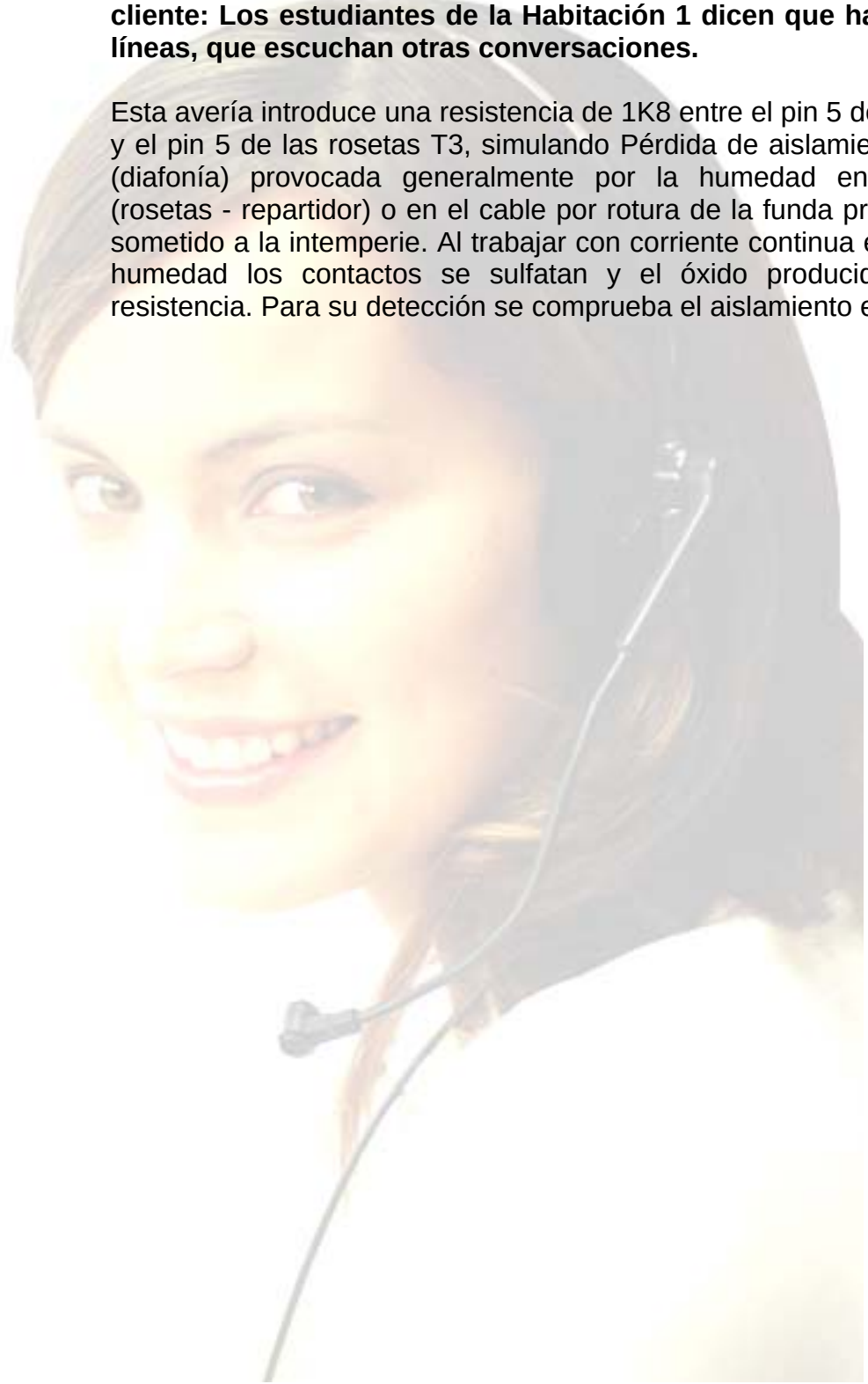
Equipo multiprueba



Dado 850 de medidas y pruebas

4. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 9. Síntomas que indica el cliente: Los estudiantes de la Habitación 1 dicen que hay un cruce de líneas, que escuchan otras conversaciones.**

   Esta avería introduce una resistencia de 1K8 entre el pin 5 de las rosetas T2 y el pin 5 de las rosetas T3, simulando Pérdida de aislamiento entre pares (diafonía) provocada generalmente por la humedad en los contactos (rosetas - repartidor) o en el cable por rotura de la funda protectora y estar sometido a la intemperie. Al trabajar con corriente continua en presencia de humedad los contactos se sulfatan y el óxido producido actúa como resistencia. Para su detección se comprueba el aislamiento entre pares.

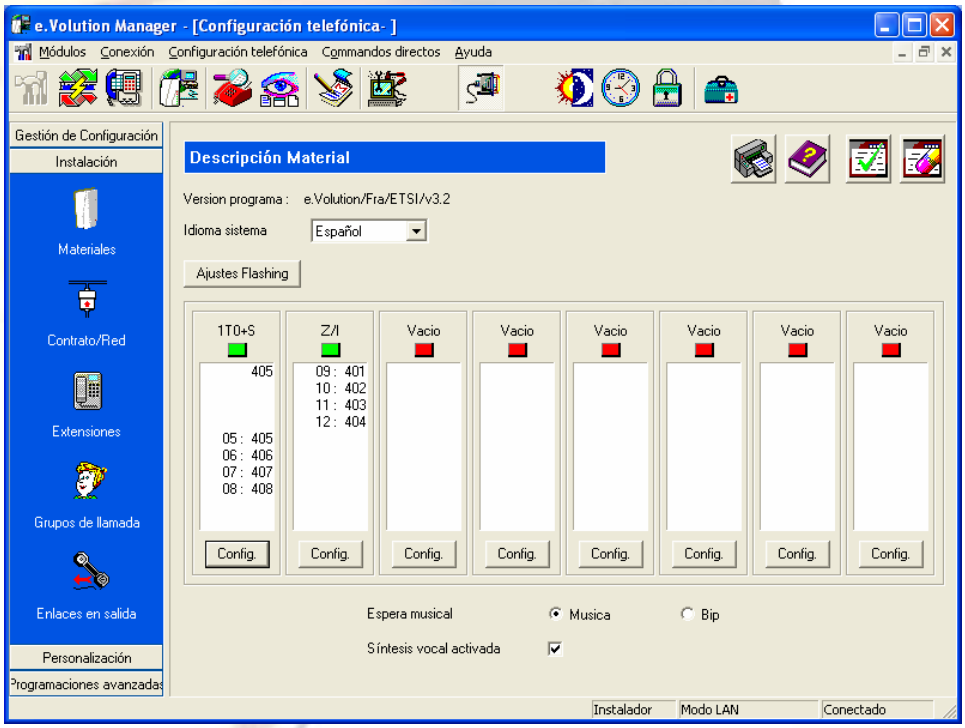


Servicios generales planta baja

Secuencia de realización

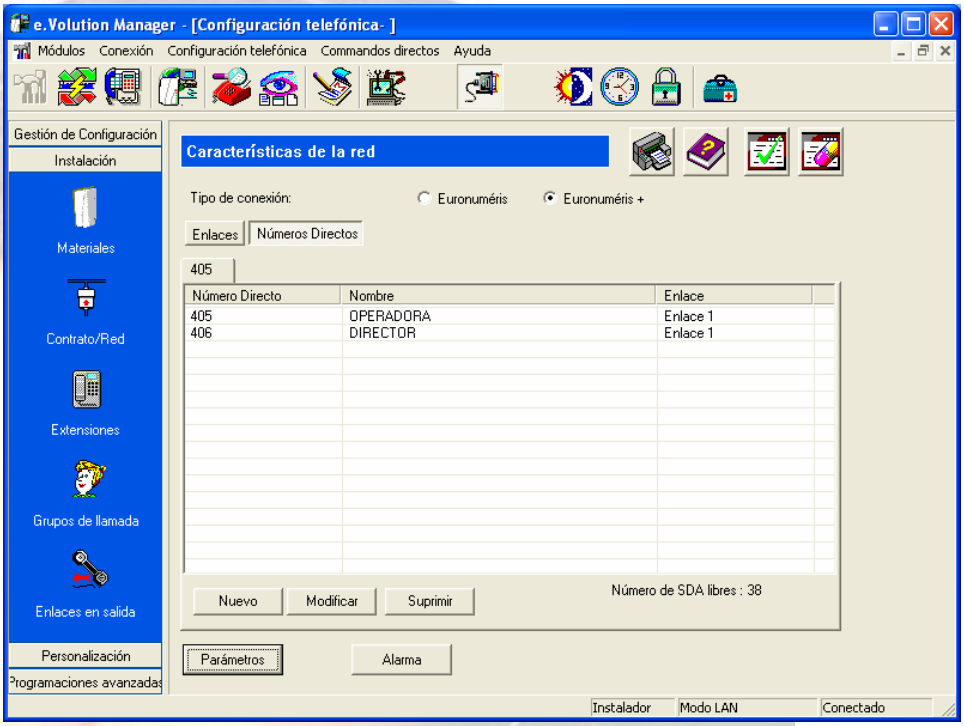
1. Se configurar el hardware de la centralita, se conecta el PC, se reinicia el sistema y se importa la configuración, según procedimiento descrito en las prácticas anteriores.

2. En el apartado de “Instalación” – “Materiales”, se asigna el número de abonado global (con destino al grupo operadora) facilitado por el operador al puerto T0, así como los números de extensión internos, del 401 al 404 para los terminales analógicos, y del 405 al 408 para las extensiones S0 (terminales RDSI internos).

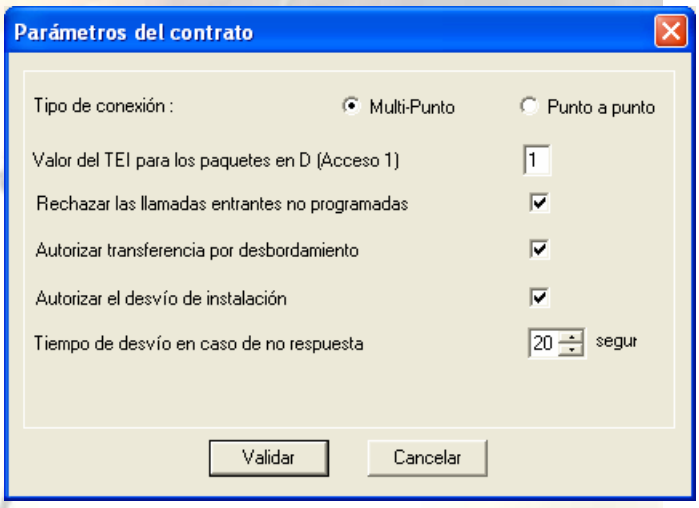


En este solucionario se ha considerado que no se dispone de acceso a línea RDSI externa, la cual se va a simular mediante extensiones S0 internas. El 405 será el número directo al grupo de operadora, mientras que el 406 será el número directo asignado al Director (con destino al grupo formado por éste y la Secretaria).

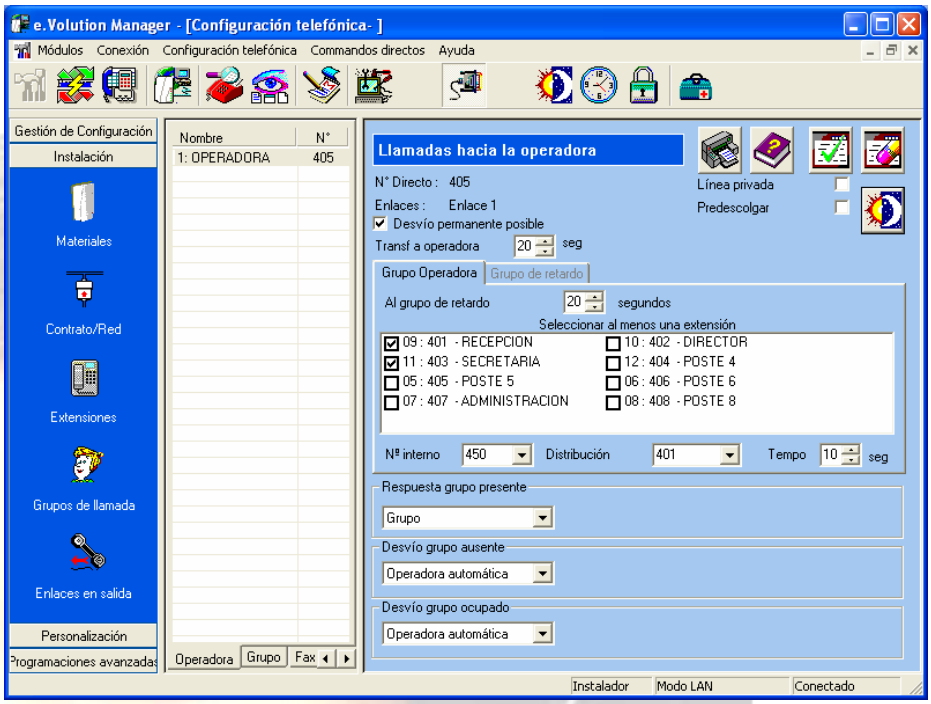
3. En el apartado de contrato / red se definen los dos números de marcación directa.



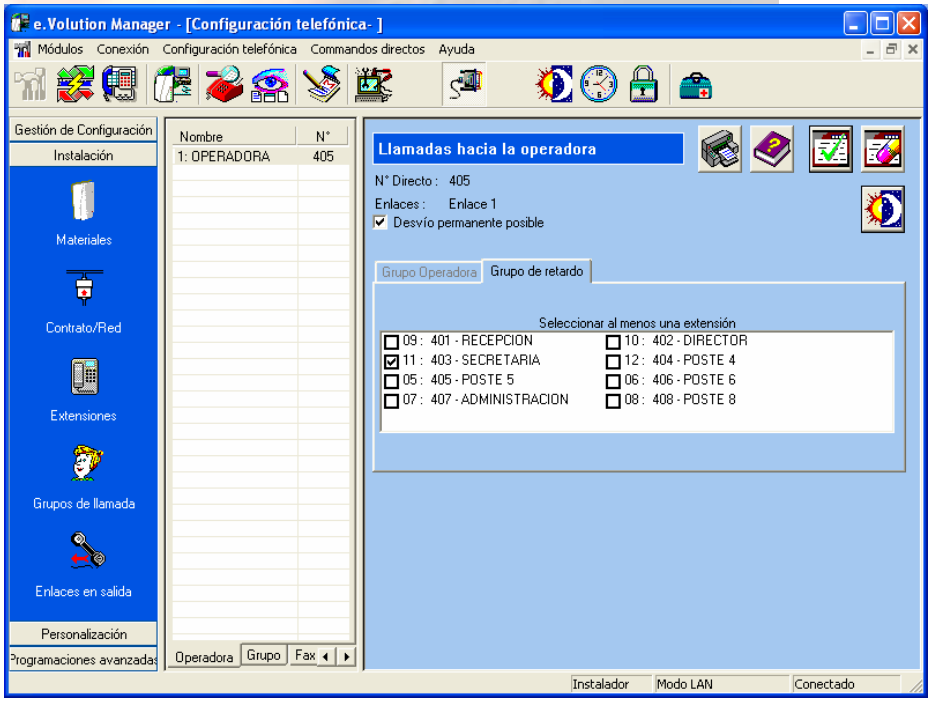
Es conveniente activar en **parámetros** la casilla “Rechazar las llamadas entrantes no programadas”, de forma que, en llamadas desde el exterior (por puerto T0) la centralita únicamente atienda a estos dos números.



4. Se configura el grupo de operadora, en modo día, con las extensiones de la Recepción y el despacho de la Secretaria, asociándoles un número interno (450) con una distribución secuencial de llamadas, comenzando siempre por la extensión de Recepción.

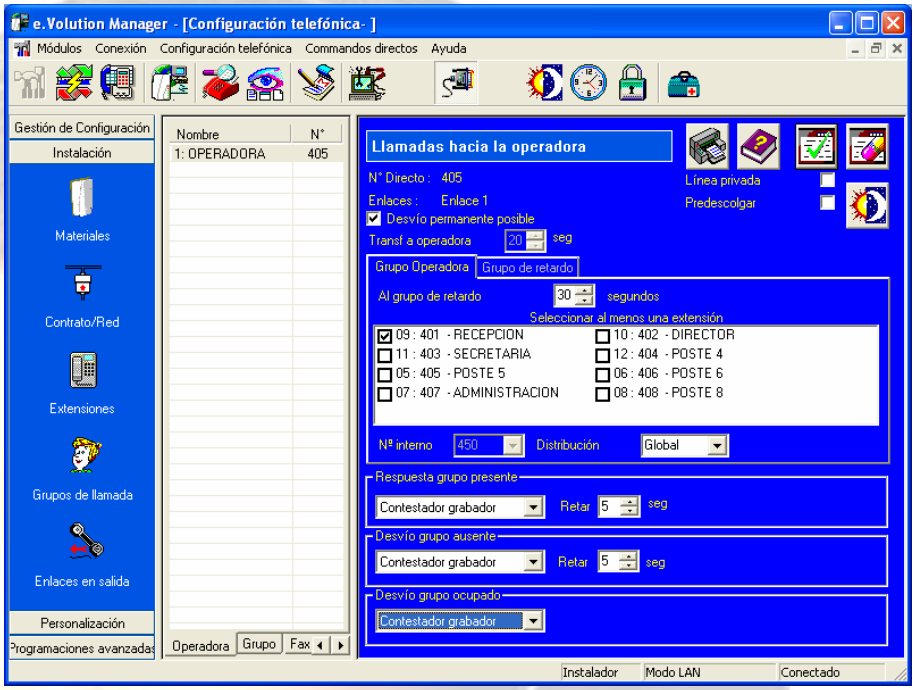


Si el grupo está presente, primero se señaliza la llamada en la extensión 401. Transcurridos 10 segundos, la llamada también se señaliza en la segunda extensión que forma parte del grupo (la 403). Si no responde ninguna de las dos, transcurridos 20 segundos desde el origen de la llamada, ésta será transferida al grupo de retardo, el cual está formado únicamente por la extensión 403.

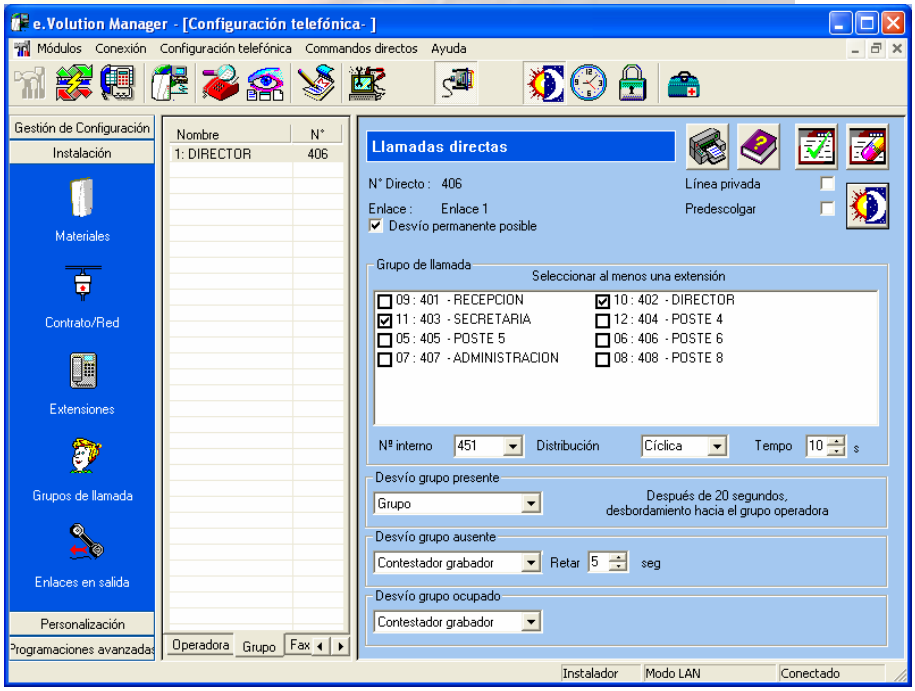


La respuesta del grupo en caso de ausencia u ocupación de las extensiones se realiza mediante la operadora automática.

5. Se configura el grupo de operadora en modo noche, de forma que la respuesta siempre sea a través del contestador grabador.

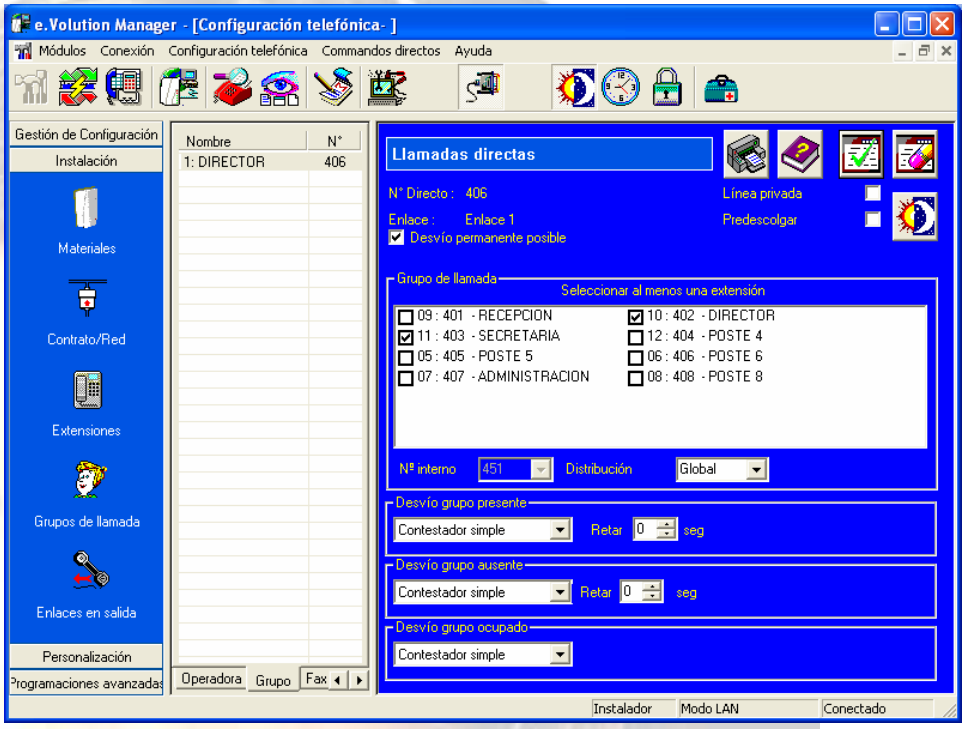


6. Se configura el grupo destino de las llamadas directas al despacho del Director y la Secretaria. En este caso, la distribución de las llamadas al grupo se realiza de forma cíclica, comenzando por la siguiente extensión a la última que contestó a la llamada.



La respuesta del grupo en caso de ausencia u ocupación de las extensiones se realiza mediante la operadora automática.

7. En modo noche, las llamadas serán atendidas mediante un mensaje de cortesía (contestador simple) indicando que ha llamado fuera del horario de trabajo.



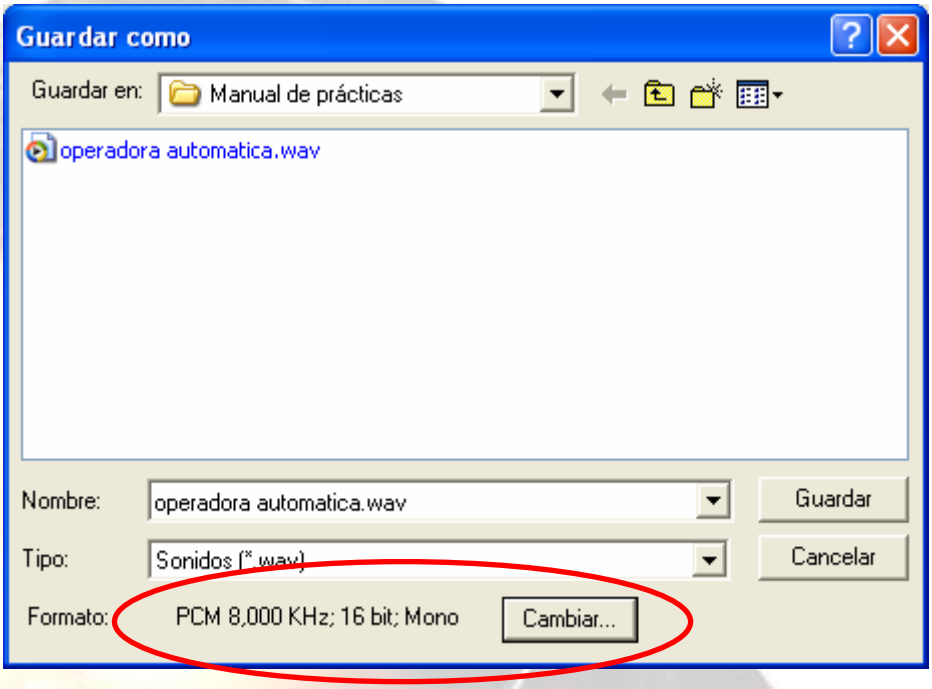
8. Finalizada la configuración, se exporta la nueva programación a la centralita y se comprueba el funcionamiento del sistema.

9. Se habrá podido comprobar que los mensajes de la guía vocal de la centralita están disponibles en idioma francés o inglés, según idioma del sistema seleccionado en el programa e.Volution Manager. Estos mensajes son personalizables mediante la grabación de los mismos utilizando cualquier aplicación informática para la grabación de sonidos en el PC.

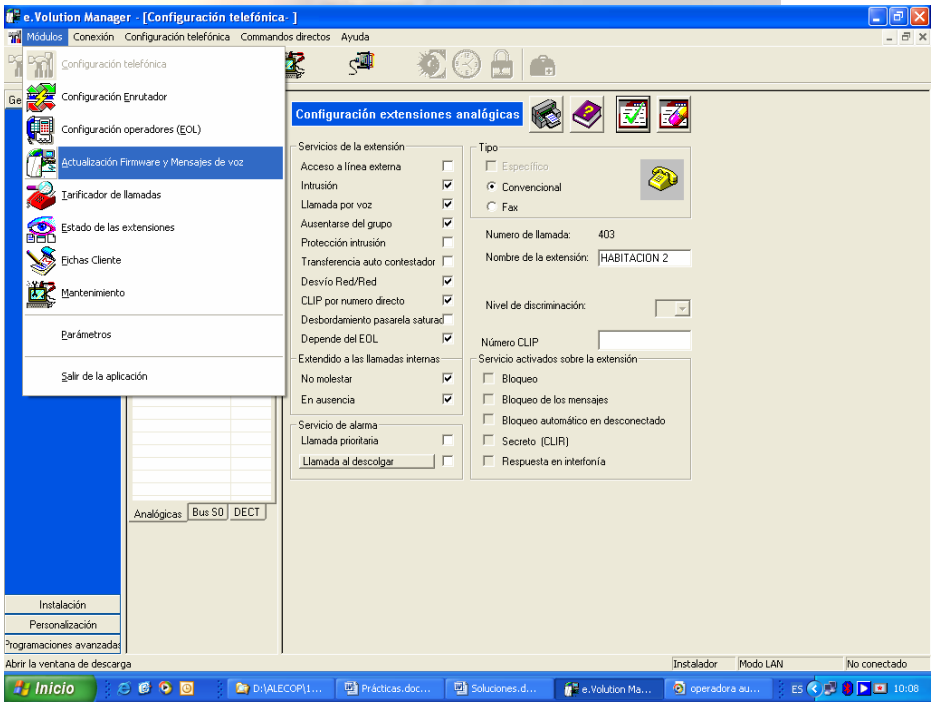
   Utilizando, por ejemplo, la grabadora de sonidos de Windows, el proceso sería el siguiente:

   - Se abre la aplicación y se procede a la grabación del nuevo mensaje.

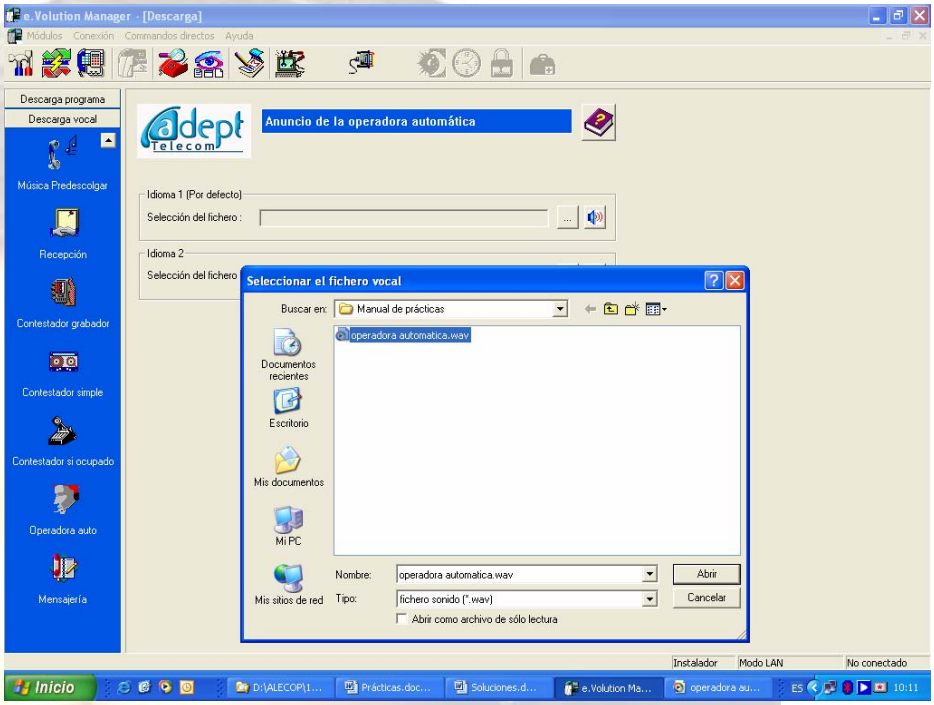
- Una vez grabado el mensaje, se guarda en el PC con formato **8KHz, 16 bits mono**.



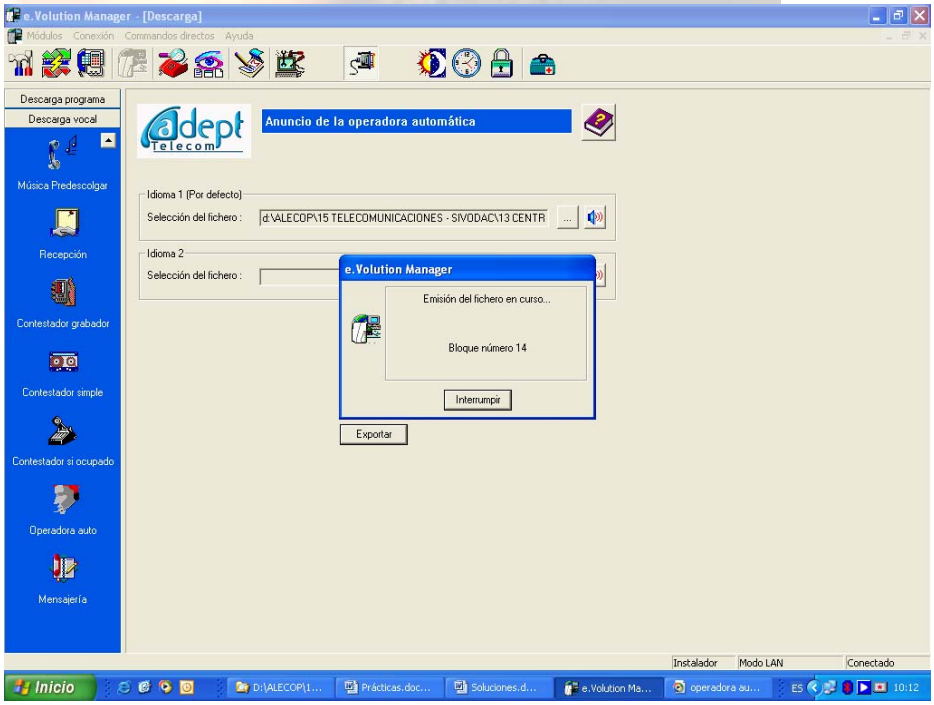
- Para transferir el nuevo mensaje a la centralita, ir al módulo "actualización firmware y mensajes de voz", y seleccionar descarga vocal en el menú de la izquierda.



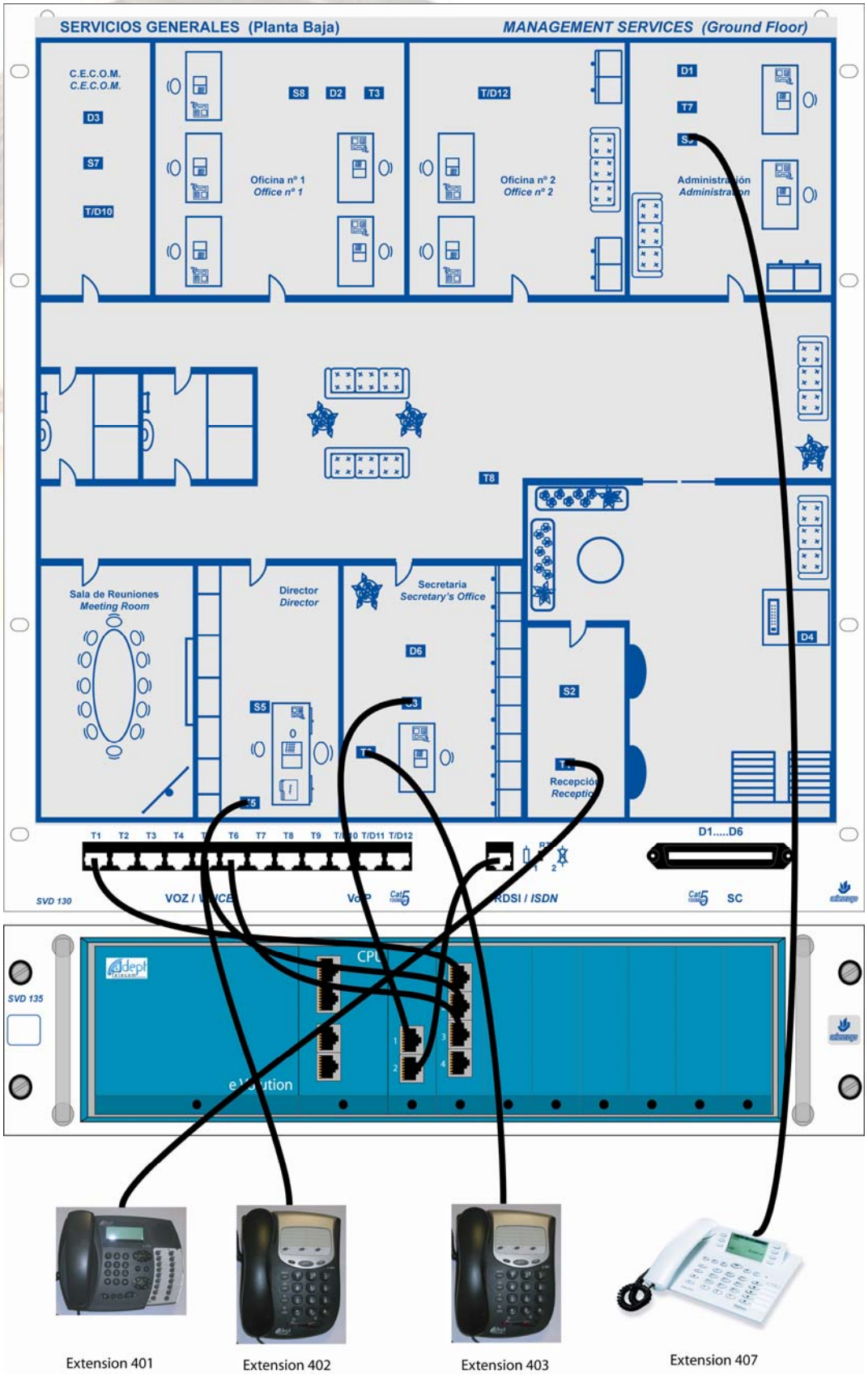
- Seleccionar el anuncio que se quiere personalizar y abrir el fichero que contiene el nuevo mensaje vocal.



- Una vez abierto el fichero pulsar el icono “exportar”



La siguiente figura muestra el esquema de conexiones utilizado para la realización de esta actividad.

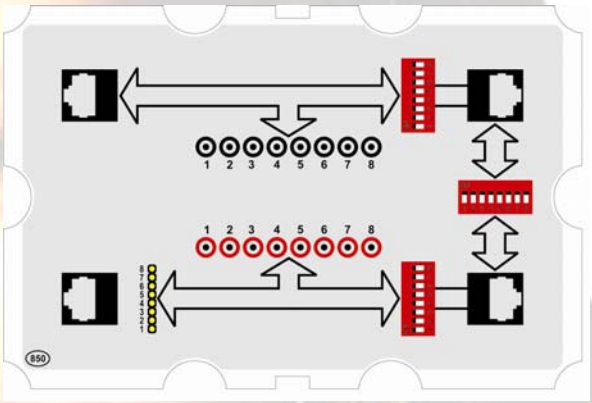


Propuesta de trabajos:

1. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 5. Síntomas que indica el cliente: La secretaria dice que no le funciona el teléfono. Los que le llaman dicen que parece como si el teléfono sonara.**

   Esta avería provoca el corte de un hilo en la conexión de las rosetas T6 (pin 5), simulando una interrupción del bucle. En la práctica la avería se detecta con un teléfono normal.

   En el laboratorio se puede verificar la avería utilizando el dado de medidas y pruebas y un polímetro, midiendo continuidad.



Dado 850 de medidas y pruebas

2. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 18. Síntomas que indica el cliente: El director dice que no le funciona el teléfono. Los que les llaman dicen que escuchan tono de ocupado.**

   Esta avería provoca un cortocircuito (resistencia de 100 ohm) entre los contactos 4 y 5 de las rosetas T3, simulando pérdida de aislamiento entre los hilos del mismo par (descolgado), o desconexión de los cables de la roseta o en el repartidor.

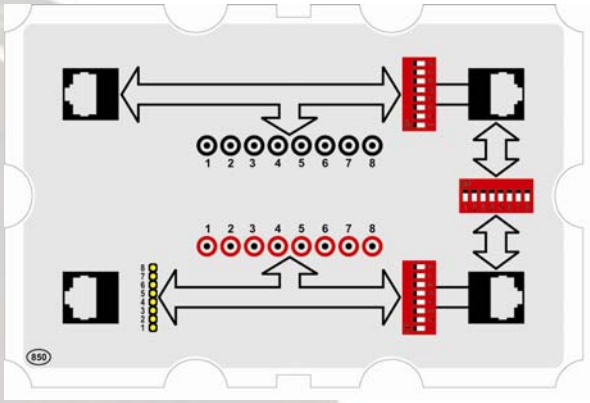
   Su detección se realiza midiendo resistencia, desconectando el teléfono y la roseta de entrada conectada a la centralita.

   También es posible realizar el diagnóstico desconectando el teléfono y midiendo la corriente que circula a la salida de la extensión de la centralita. Si la corriente es superior a 15 mA la central (pública o privada) detecta situación de descolgado (es como si tuviéramos el teléfono descolgado en todo momento.

   Aunque en la práctica real este tipo de medidas se realiza con el equipo multiprueba, en el laboratorio también se puede utilizar el dado de medidas

y pruebas comentado en el apartado anterior, elemento que facilita la toma de medidas con instrumentación convencional (polímetro y osciloscopio).

Equipo multiprueba



Dado 850 de medidas y pruebas

3. **Solicitar al profesor que introduzca la avería 7. Síntomas que indica el cliente: La recepcionista dice que hay un problema en la línea, que no recibe llamadas. Ella puede hacer llamadas normalmente.**

   Esta avería introduce una capacidad de 200 uF en serie con una resistencia de 270 ohm entre los contactos 4 y 5 de las rosetas T1, simulando un exceso de capacidad en la línea.

   En la práctica, esta situación puede darse cuando se conectan más de tres terminales analógicos en paralelo, o por cable inadecuado en distancias grandes.

   El exceso de capacidad filtra la señal de llamada (señal de RING) y el teléfono no suena.